Revista de

Aeronáutica Y ASTRONAUTICA

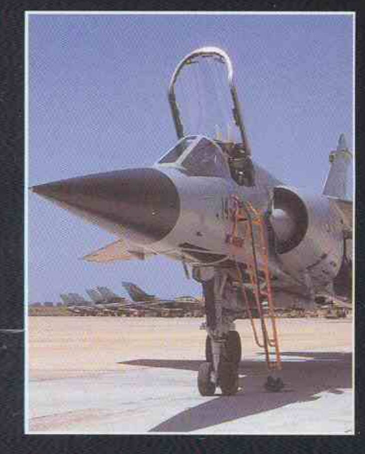
NUMERO 726 SEPTIEMBRE 2003

LE BOURGET' 03

100 AÑOS DE AVIACIÓN



Cantidad y calidad



El DAPEX 03 hemos sido casi todos...

9 770034 764001

INTELIGENCIA, CONTRAINTELIGENCIA Y DERECHO HUMANITARIO



Nuestra portada: *Exposición estática en el Salón Aeronáutico de Le Bourget'03.* **Foto: Juan Antonio Rodríguez Medina**

dossier

REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA NUMERO 726 SEPTIEMBRE 2003

Primera reunión de Pleno del Consejo Asesor de Personal

Durante los días 17y18 de junio ha tenido lugar en la Base Aérea de Cuatro Vientos la primera de las reuniones ordinarias correspondiente al primer semestre del año 2003 del Consejo Asesor de Personal.



artículos



Reunión del Grupo Director del EAG en Kleine Brogel (Bélgica)

El día 5 de junio tuvo lugar en la Base Aérea de Kleine Brogel (Bélgica) la reunión anual ordinaria del Grupo Director (SG) del Grupo Aéreo Europeo (EAG). El Director del EAG, teniente general Rubio Villamayor se refirió en su informe al concepto "Back to the Roots" surgido en la reunión del año pasado en Cazaux.

secciones



Director:
Coronel: **Antonio Rodríguez Villena**

Consejo de Redacción:
Coronel: **Francisco Javier García Arnaiz**
Coronel: **Jesús Pinillos Prieto**
Coronel: **Santiago Sánchez Ripollés**
Coronel: **Gustavo Díaz Lanza**
Coronel: **Carlos Sánchez Bariego**
Teniente Coronel: **Joaquín Díaz Martínez**
Teniente Coronel: **José Mª Salom Piqueres**
Teniente Coronel: **Pedro Armero Segura**
Teniente Coronel: **Carlos Maestro Fernández**
Teniente Coronel: **Juan A. Toledano Mancheño**
Comandante: **Antonio Mª Alonso Ibáñez**
Teniente: **Juan A. Rodríguez Medina**

SECCIONES FIJAS

AVIACION MILITAR: Coronel **Jesús Pinillos Prieto.** AVIACION CIVIL: **José Antonio Martínez Cabeza.** INDUSTRIA Y TECNOLOGIA: Comandante **Julio Crego Lourido.** ESPACIO: **David Corral Hernández.** PANORAMA DE LA OTAN: General **Federico Yaniz Velasco.** GRUPO AÉREO EUROPEO: Teniente Coronel **Juan Antonio Ortega Vázquez.** SUBOFICIALES: Subteniente **Enrique Caballero Calderón.** EL VIGIA: **"Canario" Azaola.** INTERNET: Teniente Coronel **Roberto Plà.** RECOMENDAMOS: Coronel **Santiago Sánchez Ripollés.** ¿SABIAS QUÉ?: Coronel **Emilio Dáneo Palacios.** BIBLIOGRAFIA: **Alcano.**

Preimpresión:
Revista de Aeronáutica y Astronáutica

Impresión:
Centro Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire

Número normal ....2,10 euros
Suscripción anual.................................18,12 euros
Suscripción Unión Europea...........................38,47 euros
Suscripción extranjero ....42,08 euros
IVA incluido (más gastos de envío)

REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA

Edita



NIPO. 076-03-009-2
Depósito M-5416-1960 - ISSN 0034 - 7.647

Teléfonos
Director:................................91 544 91 21
SCTM:...8124567
Redacción:............................91 544 49 99
...........91 549 70 00, ext. 3183
Suscripciones y Administración:.................91 549 70 00
.......................Ext. 31 84
Fax:..91 549 14 53

Princesa, 88 - 28008 - MADRID

NORMAS DE COLABORACION

Pueden colaborar con la Revista de Aeronáutica y Astronáutica toda persona que lo desee, siempre que se atenga a las siguientes normas:

1. Los artículos deben tener relación con la Aeronáutica y la Astronáutica, las Fuerzas Armadas, el espíritu militar y, en general, con todos los temas que puedan ser de interés para los miembros del Ejército del Aire,

2. Tienen que ser originales y escritos especialmente para la Revista, con estilo adecuado para ser publicados en ella.

3. El texto de los trabajos no puede tener una extensión mayor de OCHO folios de 32 líneas cada uno, que equivalen a unas 3.000 palabras. Aunque los gráficos, fotografías, dibujos y anexos que acompañen al artículo no entran en el cómputo de los ocho folios, se publicarán a juicio de la Redacción y según el espacio disponible.

Los trabajos podrán presentarse indistintamente mecanografiados o en soporte informático, adjuntando copia impresa de los mismos.

4. De los gráficos, dibujos y fotografías se utilizarán aquellos que mejor admitan su reproducción.

5. Además del título deberá figurar el nombre del autor, así como su domicilio y teléfono. Si es militar, su empleo y destino.

6. Cuando se empleen acrónimos, siglas o abreviaturas, la primera vez tras indicar su significado completo, se pondrá entre paréntesis el acrónimo, la sigla o abreviatura correpondiente. Al final de todo artículo podrá indicarse, si es el caso, la bibliografía o trabajos consultados.

7. Siempre se acusará recibo de los trabajos recibidos, pero ello no compromete a su publicación. No se mantendrá correspondencia sobre los trabajos, ni se devolverá ningún original recibido.

8. Toda colaboración publicada será remunerada de acuerdo con las tarifas vigentes dictadas al efecto para el Programa Editorial del Ministerio de Defensa.

9. Los trabajos publicados representan exclusivamente la opinión personal de sus colaboradores.

10. Todo trabajo o colaboración se enviará a:

REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA
Redacción, Princesa, 88. 28008 - MADRID

LIBRERÍAS Y QUIOSCOS DONDE SE PUEDE ADQUIRIR LA REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

En **ASTURIAS**: QUIOSCO JUAN CARLOS (JUAN CARLOS PRIETO). C/ Marqués de Urquijo, 18. (Gijón). En **BARCELONA**: LIBRERIA MIGUEL CREUS. C/ Congost, 11. LIBRERIA DIDAC (REMEDIOS MAYOR GARRIGA). C/Vilamero, 90. En **BILBAO**: LIBRERIA CAMARA. C/ Euscalduna, 6. En **CADIZ**: LIBRERIA JAIME (José L. Jaime Serrano). C/ Corneta Soto Guerrero, s/n. En **LA RIOJA**: LIBRERIA PARACUELLOS. C/ Muro del Carmen, 2. (Logroño). En **MADRID:** QUIOSCO GALAXIA. C/ Fernando el Católico, 86. QUIOSCO CEA BERMUDEZ. C/ Cea Bermúdez, 43. QUIOSCO CIBELES. Plaza de Cibeles. QUIOSCO PRINCESA. C/ Princesa, 82. QUIOSCO FELIPE II. Avda. Felipe II. LIBRERIA GAUDI. C/ Argensola, 13. QUIOSCO FÉLIX MARTINEZ. C/ Sambara, 94. (Pueblo Nuevo). PRENSA CERVANTES (Javier Vizuete). C/ Fenelón, 5. QUIOSCO MARIA SANCHEZ AGUILERA ALEGRE. C/ Goya, 23. En **MURCIA**: REVISTAS MAYOR (Antonio Gomariz). C/ Mayor, 27. (Cartagena). En **VALENCIA**: LIBRERIA KATHEDRAL (José Miguel Sánchez Sánchez). C/ Linares 6, bajo. En **ZARAGOZA**: ESTABLECIMIENTOS ALMER. C/ San Juan de la Cruz, 3.

Editorial

El reto del EF-2000 Typhoon

DE los hitos históricos de una Fuerza Aérea son especialmente significativos los que marcan la incorporación de un nuevo sistema de armas, y muy especialmente, cuando éste permite mejorar la capacidad de combate. "El reto del EF-18" titulaba el editorial de esta revista, allá por el año 1986, cuando los primeros C.15 eran tripulados por pilotos españoles. Y el transcurrir de los años demostró lo acertado del título. Se trataba de un salto cualitativo muy importante que demandó de la organización no pocos esfuerzos para superar las dificultades que traía consigo la incorporación de esta aeronave. Pero mereció la pena. Al final, cuando fue necesario, España pudo estar presente en cuantos escenarios internacionales decidió el Gobierno de la Nación, codeándose con los mejores y desempeñando un papel sobresaliente.

Ahora, la historia se repite pero con un protagonista distinto. Después de muchos años desde el inicio de las reuniones de trabajo, ya vuela en cielo español el CE-16-01 Typhoon, la primera de las ochenta y siete unidades que formarán la columna vertebral de la Fuerza Aérea.

SIN embargo, la situación inicial respecto al EF-18 es bien distinta. El Typhoon es una aeronave fruto de un proyecto con espíritu eminentemente europeo del que se extraerá una experiencia inestimable para futuros desarrollos. También hay que destacar, que no se trata de la adquisición de un modelo previamente operado por las Fuerzas Aéreas de otros países por lo que será necesario crear nuestra propia experiencia y rellenar las páginas en blanco de los manuales operativos y planes de instrucción. Tampoco el C-16 puede ser considerado desde la perspectiva del simple avión. Se trata de todo un complejo sistema de armas en el más amplio sentido del término en el que sólo la perfecta integración de la plataforma, sus sistemas y armamento, con los subsistemas de entrenamiento, de apoyo en tierra a la misión, mantenimiento y abastecimiento, permitirá el máximo aprovechamiento de cada hora de vuelo. Todo ello, junto a la capacidad que tendrá el C-16 Typhoon de participar en las redes MIDS (Multifunctional Information Distribution System)/Link 16, que representará el mejor multiplicador de fuerza introducido en una plataforma propia en los últimos años. Y mención significativa merece también el aspecto industrial de este proyecto ya que por primera vez se ha abierto una relación simbiótica entre el Ejército del Aire y la industria, europea y nacional, que permitirá progresar en las capacidades del C-16 y abordar con mayor garantía de éxito futuros proyectos.

POR tanto, se abre un futuro de extraordinarias posibilidades en las áreas operativa, logística y de formación, entre otras. El Ejército del Aire estará en la cresta tecnológica europea, se podrán alcanzar grados de interoperabilidad con nuestros aliados no conocidos hasta ahora y conseguir niveles de eficiencia sobresalientes en la logística, tanto de producción como operativa, y en el adiestramiento de pilotos y personal de apoyo.

Sin embargo, esto no es todo. Está previsto contar, hacia el 2008, con el primer escuadrón operativo y ello debe significar que, paralelamente, se han abordado también las capacidades que permiten el mando y control, apoyo y protección de la fuerza para cuando ésta adquiera el carácter de expedicionaria. Así podrá ser destacada a cualquier parte del mundo, en un tiempo mínimo y por un periodo indefinido.

En definitiva, el Ejército del Aire se encuentra, una vez más, en la línea de salida para diseñar su futuro y será necesaria la aportación y el esfuerzo de todos para que éste sea acorde con las posibilidades que ofrece el nuevo sistema de armas. De esta forma, pasado el tiempo y vencidas cuantas dificultades se planteen en este nuevo reto del EF-2000 Typhoon, España seguirá estando entre los mejores en el cumplimiento de sus compromisos internacionales.

EEUU aprueba el alquiler con opción a compra de 100 aviones cisterna Boeing KC-767

El Departamento de Defensa anunció recientemente su decisión de favorecer el plan de alquilar aviones de reabastecimiento tipo B-767, bajo una nueva fórmula contractual que permitirá su disposición a muy corto plazo extendiendo los pagos en el tiempo, de acuerdo a un plan de financiación negociado con terceros. Esta nueva capacidad suponía una necesidad para la Fuerza Aérea estadounidense que en los próximos años deberá retirar del servicio o someter a una importante revisión estructural más de 500 aviones cisternas que han agotado su vida logística. Las últimas campañas aéreas han demostrado con creces la importancia del reabastecimiento en vuelo para garantizar la superioridad aérea y el concepto estratégico de “alcance global” y proyección de fuerza de la USAF, según el cual ningún escenario en el globo queda fuera de su alcance. El coste del alquiler de los aviones por un periodo de seis años alcanza la cifra de 16.000 M$ excluyendo el apoyo logístico, lo que supone 160M$ por avión, con una opción de compra a ejercitar en cualquier momento por el cliente de 40M$ por avión. Es muy probable que la USAF decida comprar los aviones al final de este ciclo, y las ventajas de este nuevo procedimiento serían haber disfrutado de la capacidad operativa unos cinco años antes de la opción de compra. Los 100 nuevos aviones que entrarían en servicio en el año 2006 reemplazarán un total de 120 KC-135E con más de 43 años en el inventario de la USAF. La lógica de las cifras refuerza esta opción cuando se presentan unos gastos financieros asociados a este tipo de compra próximos a los 2.000 M$ y se comparan con los 5.500 M$ que se ahorrarán por la jubilación anticipada de los ancianos y muy costosos de mantener KC-135. EEUU será el tercer país en el mundo que opta por la solución B-767 como avión de reabastecimiento, después de Italia y Japón, siendo esta plataforma un firme candidato en Australia y también en Gran Bretaña dentro de la competición que se lleva actualmente a cabo, para dotar a la RAF de capacidad de reabastecimiento estratégico mediante la adquisición de una nueva flota de aviones.

Aceptado el primer avión de producción EF2000

La ceremonia de aceptación por parte de las cuatro naciones miembros del programa Eurofighter 2000 del primer avión de producción, tuvo lugar el pasado mes de Junio en Manching (Alemania). A este hito se sumarán a corto plazo las aceptaciones nacionales de cada una de las fuerzas aéreas implicadas, lo que permitirá iniciar la fase de entrenamiento de los primeros pilotos del Ejercito del Aire en los aviones C-16, a partir del mes de Septiembre. España recibirá durante este año un total de cinco aviones incluyendo el primer avión de serie instrumentado, ya recepcionado, y dedicado a apoyar los ensayos en vuelo e integración del armamento previsto por el Ejercito del Aire para sus C-16. Los primeros aviones operarán desde Getafe apoyados por EADS-CASA durante sus primeros meses de vida, mientras se lleva a cabo la instrucción del primer grupo de pilotos, ingenieros y mecánicos responsables del apoyo del sistema de armas, antes de su traslado definitivo a la Base Aérea de Morón donde llegarán a operar hasta tres escuadrones de C-16, uno de conversión operativa equipado principalmente con aviones doble mando y dos escuadrones operativos, totalizando en el Ala 11 hasta 50 unidades. Las naciones firmaron en 1998 un compromiso formal para la adquisición de los 148 primeros aviones de producción dentro de lo que se ha llamado la Tranche 1 y que para España suponen veinte unidades hasta el 2006. El contrato de la Tranche 2 por un total de 236 aviones se está negociando actualmente con la industria Eurofighter responsable de la célula y equipos así como el consorcio Eurojet responsable del motor. Los primeros aviones se están recibiendo en una configuración interina que se considera apta para el entrenamiento del personal de vuelo y tierra mientras madura la configuración del sistema de armas definitiva, principalmente en aquellas funcionalidades complejas como puedan ser la fusión de sensores, la recuperación automática del avión de cualquier incursión fuera del dominio de vuelo o el mando por voz, que permitirá aliviar la tarea del piloto en cabina y el vuelo en monoplaza de misiones complejas tanto aire-aire como aire-suelo. Todo el soporte del avión en tierra sigue un proceso de desarrollo e implantación, paralelo al del avión y coincidente en unos plazos establecidos con la llegada de los aviones a Morón. Allí las instalaciones de apoyo al sistema de armas progresan al ritmo previsto, para iniciar su andadura en el primer semestre del próximo año.



El Rafale se incorporará en el 2004 a la Fuerza Aérea francesa

Las primeras entregas de producción de este caza a la FAF están previstas a principios del próximo año, después de una larga espera y casi 10 años de retraso sobre el programa inicial previsto. Las expectativas prevén disponer del primer escuadrón de 15-20 aviones operativos hacia el año 2006, aunque la Fuerza Aérea es consciente de las dificultades asociadas a los primeros años de vida en un sistema de armas tan complejo. La marina ha sido favorecida al recibir las primeras unidades disponibles del

avión aunque la Fuerza Aérea recibirá una versión mas avanzada del mismo, la versión F2 incluye la capacidad de ataque al suelo, añadida a la de defensa aérea existente. Afortunadamente la aviación ha podido soslayar durante los últimos años su necesidad de un caza avanzado gracias al Mirage 2000D que demostró su capacidad operativa con creces en el conflicto de Afganistán, donde seis unidades operaron desde Manas durante seis meses dentro de la operación "Enduring Freedom" junto a aviones estadounidenses con un alto estado de disponibilidad y eficacia. Fueron los únicos aviones europeos involucrados durante la fase crucial de esta campaña llevando a cabo un total de 4.500 horas en 900 misiones con una disponibilidad próxima al 90%. Otra importante contribución de la Fuerza Aérea Francesa a la campaña de Afganistán fue la de los dos Mirage IV de reconocimiento que llevaron a cabo mas de 80 misiones desde su base en Katar. Todo un record para un veterano que inició sus operaciones en 1960 y que tiene prevista su jubilación en el 2005, cuando sea reemplazado por una plataforma Rafale equipada con pods de reconocimiento de última generación.



Gran Bretaña decide sobre su avión de entrenamiento

El gobierno británico se encuentra ante la encrucijada de aprobar la oferta de su industria nacional BAE Systems para dotar a la RAF de un avión de entrenamiento avanzado para los próximos 30 años, en base al Hawk 128 o mantener las reglas de libre mercado y competición a ultranza, que aconseja su departamento de economía y llevar a cabo un concurso internacional para la compra de 31 aviones de entrenamiento que satisfagan por completo el requisito al mejor precio. BAE Systems amenaza al gobierno con cercenar las posibilidades de exportación del Hawk, en caso de seleccionar otro modelo y en particular la posibilidad de que el avión británico sea seleccionado por la India que se mantiene a la espera de la decisión del gobierno para optar por este modelo o someter su programa a competición. Adicionalmente la industria británica ha amenazado con un despido de 500 trabajadores directamente relacionados con la viabilidad de este programa. Junto al candidato nacional, el Hawk 128, Lockheed Martin / Korea Aerospace Industries con su T-50 e Italia con su Aeromacchi M-346 abogan por una competición internacional en este atractivo y polémico contrato.

Gran Bretaña escoge la "Paveway IV"

En la búsqueda de una nueva bomba todo tiempo, de guiado autónomo, bajo peso, alta disponibilidad y gran precisión, Gran Bretaña ha seleccionado la Paveway IV, un desarrollo de Raytheon dejando atrás a su competidor MBDA-Boeing con la Joint Direct Attack Munition (JDAM). La selección de esta bomba se ha hecho en base a la experiencia ganada con los ataques a Irak y sustituirá a las bombas existentes en su inventario no guiadas o del tipo Paveway II. La bomba guiada Paveway III de 2000 lbs permanecerá en servicio para su uso contra objetivos bunquerizados que requieran precisión, penetración y potencia. El coste de la operación es próxima a los 250 M$ y en principio equiparán la flota de 142 Tornados de ataque al suelo recientemente actualizados al estandard GR4. La experiencia de Irak demostró que el 84% de los ataques llevados a cabo por aviones británicos en este conflicto se hicieron con bombas guiadas, más de 600 bombas del tipo Paveway en sus diversas variantes, incluyendo por ejemplo hasta el empleo de bombas lastradas sin explosivo en zonas urbanas, para evitar daños colaterales. La nueva bomba dispone de un sistema de guiado GPS-Inercial, con la opción de poder añadirle la opción láser para darle mayor flexibilidad.

Italia recibe sus F-16

La Fuerza Aérea Italiana ha comenzado a recibir los primeros aviones F-16 de los 34 previstos como solución interina para su defensa aérea hasta la entrada en servicio plenamente operativo del EF2000. De acuerdo con los términos de este programa bautizado como "Paz del Cesar" la FAI operará 34 cazas durante 10 años usando un método innovador de pago por hora volada a la USAF y a Lockheed Martin que se responsabilizarán de llevar a cabo el mantenimiento de los aviones y el entrenamiento del personal. Antes de su entrega, los aviones procedentes de excedentes de la USAF pasarán por un proceso de extensión de vida y pequeñas modificaciones. Inicialmente serán asignados al 18 Escuadrón de Caza en Trápani (Sicilia) que actualmente posee





F-104 ASAM y que será su base de operaciones principal. Los últimos aviones constituirán el segundo escuadrón operativo en Cervia. 100 personas entre pilotos, mecánicos e ingenieros están finalizando su entrenamiento en EEUU y está previsto que hacia el 2004, la Fuerza Aérea retire sus últimos F-104 de la base de Grazzanise a la vez que los aviones Tornados F3 alquilados a Gran Bretaña van a ser progresivamente devueltos a la RAF desde el Ala 36 en Gioia del Colle. Italia esperaba recibir su primer Eurofighter de producción en Julio que equipará la primera unidad de conversión operativa para este nuevo caza en Grosseto.

El Plan de ensayos del F/A-22 comprometido debido a fallos en el software

La inestabilidad del software embarcado en el F/A-22, está presentando problemas al programa que actualmente discurre por una de sus fases mas críticas de ensayos en vuelo, el apoyo a la integración final de sistemas y las pruebas de evaluación y aceptación operativa del avión. El problema de la inestabilidad del software se plantea cuando los ordenadores no son capaces de mantener sus programas funcionando de forma continua sin detectar fallos, o se bloquean al inicializarse con la necesidad de reiniciar los equipos con frecuencia por defectos en la programación. Actualmente la fiabilidad del sistema ha aumentado a 1,4 horas (tiempo medio entre interrupciones de funcionamiento o fallos) muy lejos del objetivo de 20 horas previsto para iniciar la fase de entrenamiento y evaluación del sistema. Las consecuencias no son solo de tipo técnico sino que pueden afectar al programa seriamente por estar su coste y plazos estrechamente controlados por el Congreso estadounidense a través de sus oficina de contabilidad (General Accounting Office) muy crítica con este programa dado el aumento de costes y demoras que arrastra. Los problemas en el desarrollo de aviónica y en particular el desarrollo y mantenimiento de los más de 1,7 millones de líneas de código que tiene el sistema, son los causantes de un incremento en los costes de desarrollo del avión de 800 M$ y un retraso de mas de un año sobre el calendario previsto, todo ello afecta al número de aviones que finalmente la Fuerza Aérea podrá adquirir y que ha ido disminuyendo progresivamente con el tiempo de un modo alarmante desde 750 unidades a menos de 276 sometidos al límite máximo de 43.000 M$, fijados por el Congreso como gastos de producción.

Canadá mejora la capacidad de sus CF-18

Canadá ha confirmado la compra de misiles AMRAAM (Advance Medium Range Air to Air Missiles) para sus modernizados cazas CF-18. La Fuerza Aérea retirará de su inventario los misiles AIM-7 Sparrow en beneficio de este misil con capacidad de "lanzar y olvidar" que tan buen rendimiento ha demostrado en los últimos conflictos en que se han dado enfrentamientos aire-aire. Los misiles irán destinados a equipar los 80 CF-18 modernizados por Boeing, que bajo un programa de 640 M$ ha dotado a parte de la flota de F-18 canadiense de la capacidad para operar en teatros de operaciones modernos. La modificación ha incluido un nuevo radar APG-73 (el mismo del F/A-18E) con interrogador y transpondedor integrados, nuevas radios multibanda con Have Quick, nuevo sistema de gestión de cargas y un sistema de navegación de última generación GPS-INS. Quedan para una próxima actualización, la renovación del sistema de guerra electrónica, incluyendo un sistema de alerta de aproximación de misiles, transmisión de datos "data-link" y un nuevo casco que integre la designación y presentación de datos al piloto. Mientras tanto se mantiene en curso el proceso de selección de un nuevo misil de combate cercano para este avión, entre el Python 5 de Rafael, el AIM-9X de Rayt-





heon y el británico ASRAAM de MBDA.

El F-15C caza y bombardero

La USAF se plantea la posibilidad de dotar a sus cazas de superioridad aérea F-15C de la capacidad para lanzar armamento de precisión, dada la necesidad de mantener estos aviones en servicio durante un periodo de 25 años hasta su reemplazo por el "Raptor" que de momento solo acumula recortes de producción y retrasos. La USAF ha iniciado estudios de viabilidad para la integración de bombas de tipo JDAM (Joint Direct Attack Munition) en el F-15C, bien a la totalidad de los 300 aviones que constituyen su flota actual o solo a una parte de ellos. La idea no es nueva, puesto que los primeros modelos de F-15 en entrar en servicio (año 1979) estaban dotados de la capacidad para llevar bombas convencionales, capacidad que se eliminó con la llegada del modelo C y la completa especialización de las misiones Aire-Aire y Aire-Suelo tras el desarrollo y entrada en servicio del F-15E "Strike Eagle". De cualquier forma la misión primaria de los "Eagle" seguirá siendo la superioridad aérea aunque en escenarios particulares como en los últimos conflictos (Irak y Afganistán) donde la superioridad aérea se consiguió en poco tiempo y se mantuvo con poco esfuerzo, la dedicación de estos medios aéreos para el ataque al suelo puede aportar una mayor eficacia a los medios desplegados. Independientemente del programa de armamento aire-suelo, la USAF está considerando la sustitución del radar de esta plataforma por un radar activo de barrido electrónico que mejoraría no solamente las prestaciones operativas sino la fiabilidad del sistema actualmente muy afectada por la edad de sus equipos.



Malasia compra los "Flanker" más modernos

Malasia va adquirir una variante modernizada del caza ruso Su-27 "Flanker" en un intento por incrementar la capacidad ofensiva de su poder aéreo. Mediante un contrato por valor de 900 M$ Malasia recibirá 18 Sukhoi Su-30KM biplazas iniciándose las entregas a mediados del 2006. El Su-30 está basado en la versión biplaza actualmente en producción para la India y es sin lugar a dudas el caza ruso más avanzado en servicio, dotado con un radar pasivo de barrido electrónico y armamento avanzado aire-aire y aire-suelo. La versión de Malasia puede diferir de la que actualmente está recibiendo India debido a que algunos de sus equipos están siendo suministrados por Israel. Además de las misiones de caza y bombardero es muy posible que la Fuerza Aérea de Malasia equipe sus Su-30MKM con la capacidad de interdicción naval y misiles antibuque del tipo Kh-35 (AS-20 Kayac) o el Kh31A (AS-17 Krypton). Rusia ha ofrecido a este país también la posibilidad de equiparse con el nuevo misil 3M-55 Onyx, un estato-propulsor anti-buque, de alcance superior a las 100 MN y velocidad supersónica que todavía se encuentra en fase de desarrollo.



Breves

❖ Según datos de la **IATA** (International Air Transport Association) el pasado mes de mayo fue especialmente negativo para el transporte aéreo en cuanto a la demanda de plazas. El tráfico a nivel total sufrió una bajada que le llevó hasta cifras inferiores en un 21% a las del mismo mes de 2002. En la zona asiática del Océano Pacífico la caída llegó hasta un 50% frente a igual referencia.

❖ El transporte aéreo de carga tampoco está a salvo de los problemas económicos. Como prueba vale el hecho de que la compañía estadounidense **Atlas Air** estaba considerando, a la hora de cerrar estas páginas, la posibilidad de acogerse a la suspensión de pagos en las condiciones establecidas por la legislación estadounidense, como parte de un plan de reestructuración abordado para evitar una quiebra que, con toda probabilidad, conduciría a su desaparición.

❖ Los problemas de la compañía estadounidense **Continental Airlines**, que ha instado a Boeing a renegociar cambios en la cadencia de entregas de 11 aviones del modelo 757-300 que tiene adquiridos, y la muy escasa cartera de pedidos existente, que se reduce a siete aviones más, están arrojando oscuras sombras sobre el futuro del programa 757. En apariencia la solución pasa por culminar una operación de venta conjunta a tres compañías chinas en la que se trabaja intensamente, venta que podría asegurar el mantenimiento de la cadena de producción en actividad hasta 2005.

❖ La firma ucraniana **Antonov** estudia el lanzamiento de una nueva versión del An-124, el An-124-300, que tendría su fuselaje alargado en 5,9 m mediante la tradicional adición de sendas secciones de fuselaje por delante y por detrás del ala. Comoquiera que la operación tendría como finalidad aumentar la carga de pago de diseño hasta 150.000 kg y disponer con ella de un alcance de 8.100 km, la superficie alar de-

Dos importantes ventas en el haber de Boeing

El final de junio y el comienzo de julio supusieron para Boeing la consecución de dos importantes operaciones comerciales que se encargaron de quebrar una cierta sequía de ventas. El 30 de junio se dio a conocer que la compañía japonesa All Nippon Airways (ANA) había encargado 45 unidades del Boeing 737-700. Los nuevos 737 de la compañía japonesa comenzarán a ser entregados en 2005.

El 1 de julio siguiente la compañía estadounidense AirTran Airways realizó una compra mixta consistente en 50 unidades del 737-700 y 10 unidades del modelo 717-200. Boeing encabezó la noticia indicando que la operación cubre 110 aviones de ambos modelos porque AirTran estableció opciones por otras 50 unidades del 737-700.

Si se une a la reciente compra de aviones Airbus y Embraer por parte de JetBlue, la operación concluida por AirTran demuestra que las compañías de tarifas reducidas de Estados Unidos están creciendo de manera significativa, a base de recoger una parte de la clientela de las grandes compañías aéreas de ese país atraída por el bajo precio de los billetes que aquellas ofrecen.

Mejoran las ventas de los reactores regionales

Las ventas conseguidas por Embraer y Bombardier poco tiempo antes de cubrirse el primer semestre del año en curso, han conseguido que los resultados comerciales de ese período hayan superado ampliamente a los del primer semestre de 2002. Embraer y Bombardier han sumado entre ambas 168 ventas netas, es decir descontadas las cancelaciones, si bien ha sido la firma brasileña la que se ha erigido con el mayor porcentaje, toda vez que ha vendido 123 aviones en los seis primeros meses de 2003. En el primer semestre de 2002 las ventas netas combinadas de ambas empresas ascendieron a tan sólo 48 aviones.

Al cierre del semestre la cartera de pedidos de Bombardier, en el apartado de los reactores regionales, sumaba 353 aeronaves, mientras que la de Embraer contaba con 450 unidades. En el apartado de entregas las tornas cambian sensiblemente, pues Embraer ha entregado 47 aviones en los seis primeros meses de 2003 por 115 que Bombardier puso en manos de clientes.

La comparación con los turbohélices regionales, que según los fabricantes parecen contar ahora con mejores perspectivas de futuro como se ha indicado ya en alguna ocasión, es inevitable y no demasiado alentadora todavía para estos últimos. En el primer semestre de este año ATR entregó 5 aviones y su cartera de pedidos contaba con 16 aviones comprometidos. Bombardier exhibió mejores cifras, pero también cortas, pues consistían en 10 entregas y 30 unidades en cartera.

Posible nueva versión del Boeing 717

Boeing este ofreciendo a las compañías aéreas incluidas en el grupo Star (Air Canada, Lufthansa, Austrian Airlines y Scandinavian Airlines) una versión alargada del 717 provisionalmente designada como 717-300X. La razón es la existencia de una petición oficial de propuestas conjunta del grupo que aseguraría un mínimo de un centenar de ventas al fabricante seleccionado, petición que esa versión alargada podría satisfacer. Boeing afirma que las entregas del nuevo avión podrían iniciarse en el segundo trimestre de 2006.

El 717-300X vería su fuselaje incrementado en longitud en un total de 4,34 m mediante la adición de una sección de fuselaje de 2,41 m por delante del ala y otra sección de 1,93 m por detrás. Ello permitiría introducir cinco filas de asientos más en la cabina que supondrían 25 pasajeros adicionales, con los que la capacidad típica se situaría en unos 130 pasajeros. Sería preciso emplear motores de mayor empuje, del orden de los 9.526 kg (21.000 lb), y reforzar algunos elementos del tren de aterrizaje principal. El alcance aumentaría alrededor de 300 km con respecto al 717-200 estándar, para quedar justo por debajo de los 3.000 km.

Airbus entrega el A330/A340 número 500

Airbus entregó el pasado 26 de junio el avión número 500 salido de la cadena de producción de los A330 y A340: se trata de un A340-600 que pertenece a ILFC (International Lease Finance Corporation) y que es operado por la compañía Cathay Pacific Airways, cuya base de operaciones está en Hong Kong. Esa compañía asiática se convirtió además en la primera del mundo que opera aviones A330 y A340 de manera simultánea.

El primero de los A340-600 operado por Cathay en régimen de «leasing» con la financiera ILFC fue entrega-



Airbus entregó el pasado 26 de junio el avión 500 de la familia A330/A340: se trata de este A340-600 que es operado por la compañía Cathay Pacific Airways. -Airbus-

do el 28 de noviembre del pasado año. El recibido en junio es el tercero y último de los incluidos en la operación suscrita en su momento entre ILFC y la compañía asiática.

Ensayos de un sistema para evitar incendios en los depósitos de combustible

Boeing tenia previsto iniciar a finales del mes de julio los ensayos en vuelo de un equipo para la prevención de incendios en los depósitos de combustible parcialmente vacíos de los aviones. Sucede ello casi dos años después de que la FAA (Federal Aviation Administration) declarara que semejante tipo de sistema no es justificable en base a criterios de costo y posibles beneficios, en contra de la opinión del NTSB (National Transport Safety Board) consecuencia del accidente del vuelo 800 de TWA acaecido en 1996, que recomendaba su incorporación en los aviones comerciales.

El equipo que se pretende ensayar en operación real ha sido creado por Honeywell. La FAA en su centro técnico de Atlantic City está llevando simultáneamente a efecto ensayos de ese y otros equipos equivalentes sobre un Boeing 747SP. Para los ensayos en vuelo Boeing tiene previsto utilizar un 747-400 Combi.

Todo se basa en el empleo de aire sangrado del compresor de los motores. El aire en cuestión es previamente enfriado por medio de un cambiador de calor, filtrado y llevado a un «módulo de separación», donde parte de su oxígeno es retenido con el fin de llevar hasta los depósitos para su rellenado según se vacían, un aire con una proporción de nitrógeno muy superior a la normal.

Tiempo atrás los estudios del centro técnico de la FAA habían estimado que sería preciso conseguir que el aire introducido para el rellenado de los depósitos tuviera un nivel de oxígeno de sólo el 10%, porcentaje con el que el riesgo de una posible ignición de la mezcla aire/combustible sería remoto. Ahora nuevos estudios indican que esa cifra límite puede subir hasta un 11-12%, lo que hace algo más sencillo tratar el aire que ocupará los depósitos, al ser preciso eliminar una cantidad menor de oxígeno.

Aún así tal sistema no les saldría precisamente barato a las compañías, porque su peso asciende a unos 115 kg en la versión prototipo que será ensayada. Si finalmente se decide su introducción en aviones de serie, ello podría suceder a partir de mediados del año próximo.

Breves

bería ser incrementada y para ello se rediseñaría la sección central del ala, aumentándose la envergadura en 6,6 m y también la capacidad de combustible.

❖ **Dassault** ha firmado un acuerdo de cooperación con Sukhoi que podría conducir en primera instancia al desarrollo conjunto del Supersonic Business Jet (SSBJ), una vieja aspiración de la firma rusa que en el pasado ha trabajado con otras compañías occidentales en busca del mismo objetivo, pero sin éxito. En este caso se da la circunstancia de que Dassault sí ha estudiado un avión de ese tipo en el pasado aunque decidió aparcarlo en su momento: se trataba de un trirreactor de Mach 1,8 con una longitud de alrededor de 31 m. y configuración canard.

❖ **Raytheon Aircraft** ha establecido negociaciones con los propietarios de los 10 aviones Beech Starship que operan actualmente para adquirirlos y retirar de esa manera el avión de la vida activa. Raytheon tiene en su poder los 40 Starship restantes y los tres prototipos. Esa decisión ha sido tomada ante el coste que supone mantener los recursos de asistencia técnica y la producción de repuestos del que otrora fue un revolucionario avión de negocios para tan corta cifra de aviones en servicio. La cadena de producción del Starship se cerró en 1995, justo cuando el avión se estaba vendiendo a unos 4,9 millones de dólares cada unidad.

❖ A la vista de la ausencia de algunas relevantes compañías en la pasada edición del Salón de Le Bourget, la Society of British Aerospace Companies (SBAC), organizadora de los salones de Farnborough, ha puesto en marcha una serie de acciones tendentes a evitar que algo similar suceda en Farnborough'04, entre ellas llegar a acuerdos de colaboración con TAG Aviation que ha convertido las instalaciones de Farnborough en el centro de aviación de negocios más importante del sur de Inglaterra.

El programa del helicóptero Comanche se replantea sus requerimientos

La planificación de lo que será la futura flota de helicópteros de ataque y escolta del Ejército Americano ha sufrido innumerables modificaciones a lo largo de los últimos años, debido a cambios en los presupuestos y a programas de desarrollo prolongados en el tiempo. La última solución pasa por mantener el helicóptero Boeing AH-64 Apache Longbow como principal fuerza de ataque, al menos 25 años más y dejar para el Boeing Sikorsky RAH-66 Comanche la misión de ser sus oídos y sus ojos en el campo de batalla.

La evolución del helicóptero Comanche ha descrito un giro completo de 360°. Los requerimientos del Ejército Americano vuelven a los inicios del programa a mediados de los ochenta cuando el objetivo era un vehículo aéreo de reconocimiento armado. La previsión en ese momento era construir 2096 unidades a 8,9 millones de dólares cada una, que más tarde fueron recortadas a 1292. Posteriormente y para reforzar el requerimiento y la necesidad de este helicóptero, fue considerado como sucesor del Apache.

El pasado año el programa fue reestructurado por quinta vez y la revisión de la Junta de Adquisiciones de Defensa dividió por la mitad el número de unidades hasta 650.

El programa se encuentra ahora en la revisión crítica de diseño del sistema completo a excepción de radar de control de fuego aéreo Longbow y las características que le permiten presentar una imagen observable muy pequeña, que un recorte de fondos han retrasado hasta el próximo año.

Según el jefe del programa en la Industria, el Comanche fue diseñado para ser un vehículo de reconocimiento, posteriormente un vehículo de reconocimiento armado y más tarde una plataforma de ataque ligera, pero nunca será el tipo de plataforma pesada anticarro y de ataque que es el Apache. El jefe del programa RAH-66 en el lado del Gobierno ve últimamente al Comanche como un buen complemento al Apache, particularmente una vez que el Ejército Americano despliegue su nuevo misil, que suministrará el doble del alcance del misil anticarro AGM-114. La baja firma radar del Comanche le permitirá acercarse al blanco y enviar información al Apache, que será capaz de transportar entre 12 y 14 mísiles de este tipo y alcanzar objetivos a gran distancia.

El Ejército continua defendiendo la necesidad de 819 helicópteros para equipar la Fuerza, pero mientras tanto los planes se dirigen hacia una actualización del Apache a una nueva configuración denominada bloque III, con la cual Boeing cree que el helicóptero se mantendrá hasta el 2030. Como parte de la revisión, el programa Comanche ha sufrido una desviación de 600 millones de dólares hacia el programa de actualización del Apache entre los años 2006 y 2009.

La actualización del bloque III del Apache está principalmente dirigida a permitir su compatibilidad con el objetivo de Fuerza que esta siendo diseñado alrededor del Sistema de Combate Futuro (FCS). Hay un alto grado de influencia cruzada entre el radar Longbow que está siendo desarrollado para el Comanche y las mejoras planeadas en el bloque III del Apache. El radar del RAH-66 será reempaquetado en una carcasa que reduce considerablemente las posibilidades de ser observado, suministrando una reducción en la firma de 30 db y en el peso de la mitad.

El futuro estaría en un bloque IV del Apache que incluiría un nuevo motor de 3000 CV, nuevas estructuras e incluso armas de energía directa o en un crecimiento del concepto actual del Comanche, lo que traería una flota de reconocimiento y ataque común. Mientras tanto los dos conceptos tienen que coexistir y dentro de cinco años habrá que replantearse el camino a seguir, lo que dependerá de la evolución de los helicópteros armados no tripulados, y de las posibilidades de un programa conjunto con los Marines que en estos momentos se plantean la sustitución de su Bel AH-1Z

Lockheed Martin presenta su solución para el futuro avión de patrulla marítima multi-misión

La US Navy ha adjudicado a Lockheed Martín un contrato para realizar un estudio acerca de cual será la solución óptima para el futuro avión de patrulla marítima MMA (Multi-mision Maritime Aircraft) que sustituirá a los existentes P-3C y EP-3E Orion.

El Comando de Sistemas Aero-navales ha adjudicado a Lockheed Martín en Febrero de este año la fase II de un contrato de desarrollo de componentes avanzados (CAD) para una parte del programa MMA, por un valor de 20,5 millones de dólares. La primera fase comenzó en septiembre del pasado año por un valor de siete millones de dólares



La solución MMA de Lockheed es un sistema de armas moderno que consta de tres elementos principales: un avión armado derivado del P-3; un sistema de misión al estado del arte y un sistema de apoyo integrado. El éxito de la solución es ofrecer una solución que reduce los costes de propiedad totales, incrementa la disponibilidad y demuestra la capacidad de la compañía para conseguir un desarrollo y validación del sistema con bajo riesgo.

Ingeniería de sistemas y unas herramientas y procesos de gestión rigurosos serán empleados para cuantificar y reducir los riesgos del sistema y desarrollar planificaciones detalladas para futuras fases del programa. Además los datos de fatiga real adquiridos durante el programa de valoración de vida en servicio del P-3 Orion beneficiarán a la plataforma.

El concepto MMA será refinado y formará la base de la propuesta competitiva para un único contrato de desarrollo y demostración que se espera a principios del 2004.

Lockheed Martín lleva más de sesenta años desarrollando aviones de reconocimiento y patrulla marítima para la US Navy y quince Naciones aliadas; esa experiencia garantiza la idoneidad de sus soluciones futuras y disminuye considerablemente los riesgos.

El pasado año la compañía fue seleccionada como contratista principal para el programa CUP (Capabilities Upkeep Program) de los P3-C de la Armada Holandesa. La solución aportada es una mejora del sistema de misión, comunicaciones y sensores altamente integrada. El programa está basado en la experiencia recogida en el programa de mejora de guerra antisuperficie del P3-C de la US Navy

denominado AIP y el programa de modificaciones de mejora de los Bloques del P3-C.

Las mejoras en aviónica del programa CUP incluyen nuevos sensores radar, acústicos, y medidas de apoyo electrónicas, que serán integradas con sensores electro-ópticos existentes.

El F-16 evoluciona y mejora sus capacidades de combate

Después de más de dos décadas en servicio como uno de los cazas de altas prestaciones a precio más bajo, y la elección del mismo por 24 Naciones, el F-16 Falcon continúa mejorando sus características. Una de las mejoras es el Programa de Implementación de una Configuración Común (CCIP).

El CCIP es una actualización extensiva a los bloques 40/42 y 50/52 del F-16 de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos. Las modificaciones de este programa mejoran significativamente la cabina, la aviónica y las capacidades de combate de unos 650 aviones en el inventario de la USAF.

La modificación mezcla muchas características de ambos bloques, resultando una configuración prácticamente común en hardware y software que simplifica el apoyo logístico y reduce el coste de futuras mejoras.

Lockheed Martín suministra el kit de modificación y el apoyo en base. El avión está siendo modificado en el Centro Logístico de la USAF en Ogden (Utah)

La última versión de los F-16 modificados empezó la entrega en enero de 2002. El primer avión de la fase IA fue terminado en octubre y asignado al ala de caza nº 57 situada en la base aérea de Nellis para continuar con sus pruebas y evaluación operacional.

Los aviones de la fase IA incorporan el interrogador aire-aire APX-113, que suministra al piloto un mayor conocimiento de la situación y la capacidad de identificar autónomamente blancos. El avión suministra además una importante capacidad de interceptación más allá del alcance visual suministrada por el misil de alcance medio aire-aire AIM-120.



La fase IA incluye también dos nuevas unidades electrónicas para presentación y entrada de datos que incrementan su fiabilidad, soportabilidad y rendimiento.

El correspondiente cambio de software permite que el avión opere con un "pod" de asignación de blancos para mísiles antirradiación de alta velocidad o con el nuevo "pod" FLIR asignador de blancos Sniper XR que ofrece la posibilidad de destruir objetivos en tierra mediante bombas guiadas por láser. El avión ya era capaz de utilizar bombas guiadas por GPS a través de una actualización hecha hace dos años.

Los esfuerzos de desarrollo empezaron en 1998 y el sistema ha sido extensivamente probado en tierra y en vuelo. El programa esta siendo completado en fases. Las entregas de la fase I comenzaron en enero del 2002 e incluyen pantallas color multifunción y un computador de misión modular. La fase II saldrá de la línea de producción este verano e incorporará un sistema de transferencia de datos Link-16, un sistema de seguimiento del escenario de combate montado en el casco y un indicador de situación horizontal electrónico.

La fase III de este programa involucra los bloques 40/42, que recibirán la modificación completa de una vez, empezando en el 2005.

El F-16 es la elección de 24 Naciones, más de 4.000 aviones han sido entregados y los pedidos en firme y los estimados están alrededor de 200 a 400, con lo que la producción se espera que continúe más allá del 2010. Las modificaciones de mejora para todas las versiones del F-16 están siendo incorporadas para mantener la flota moderna y completamente soportable a lo largo de la vida en servicio del avión

Saab intenta ganar mercado con su nuevo UCAV

Saab está avanzando en su plan de desarrollar las futuras capacidades UAV y UCAV de las Fuerzas Aéreas Suecas, con la fabricación de un prototipo con una alta reducción de firma radar.

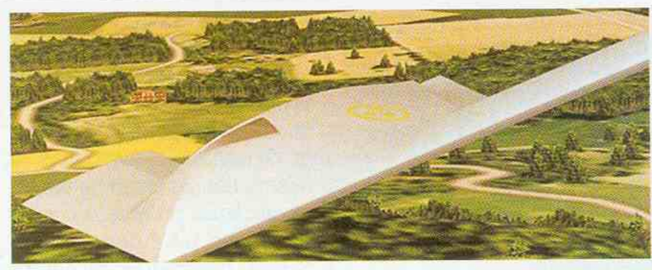
Bajo el programa denominado FILUR (Flying Innovative Low Observable Unmanned Research) la compañía ha diseñado un nuevo vehículo aéreo para demostrar las características de vuelo con bajas probabilidades de observación, usando un rango de tecnologías avanzadas. Al mismo tiempo Saab ha hecho significantes progresos con su programa UAV denominado SHARC (Swedish Highly Advanced Research Configuration). Saab está profundamente involucrada a la vez en el programa ETAP (European Technology Acquisition Program).

Desde la comunicación oficial de su existencia en Julio del 2002 Saab ha construido cuatro prototipos del SHARC, los cuales han sido rediseñados y se les ha instalado nueva aviónica, siendo ahora capaces de realizar vuelos autónomos preprogramados. En una demostración de sus capacidades a principios de este año un SHARC volando sobre el norte de Suecia fue capaz de comprimir, encriptar y transmitir imágenes de video vía Internet a un centro situado a 2000 Km, donde fueron recibidas casi en tiempo real.

El próximo paso del equipo SHARC es integrar algunas de las tecnologías de apoyo a la decisión y reconocimiento de imagen ya desarrolladas por la División de Mísiles, que permitan a los sensores de a bordo reconocer blancos específicos tales como columnas de vehículos o edificios.

El programa SHARC podría crecer hacia un entorno más internacional con socios europeos o americanos, en cualquier caso según declaraciones de directivos de Saab, los días de los programas puramente nacionales han terminado.

La experiencia del SHARC está alimentando directamente el programa FILUR que ha salido a la luz el pasado año, y su primer vuelo está previsto para el 2005. El FILUR busca conseguir un UCAV con una sección radar muy reducida (RCS), mantenida a lo largo de todas las fases de su operación táctica.



Filur



Sharc

Saab rehúsa discutir que niveles de RCS han sido establecidos como objetivo y si piensa usar gestión de firma activa o pasiva, pero la compañía confirma que nuevos materiales están siendo desarrollados para ello.

El vehículo FILUR pesará aproximadamente 50 Kg y una envergadura de ala de 2,5 m, será propulsado por un motor turborreactor de 0,2 KN de empuje e incorporará una bahía de carga de pago interna.

Saab esta empezando a probar un motor eléctrico totalmente nuevo que ofrece potencialmente grandes ahorros de peso para futuros UAV. Bajo su programa MERA (More Electric Research Aircraft) investigará propulsión eléctrica y sistemas eléctricos que sustituirán a los actuales hidráulicos sobre un aeroplano Windex 1200C construido en Suecia, con un primer vuelo estimado para otoño de este año.

La compatibilidad electromagnética vital para el buen funcionamiento del Eurofighter

Las interferencias entre sistemas electrónicos son la causa de falsas lecturas de los sensores de a bordo o de un mal funcionamiento de los sistemas, en muchos casos crítico.

Los problemas de compatibilidad electromagnética (EMC) no son únicamente internos; los cables alrededor de un avión actúan como antenas y recogen cualquier radiación externa causada por una transmisión de radio, un radar de otro avión o un radar de vigilancia en tierra, que puede afectar a los sistemas internos del avión.

El número y variedad de fuentes que pueden producir las emisiones está creciendo dramáticamente, y por supuesto está siempre la posibilidad de ser golpeado por un rayo.

La estructura del Eurofighter está fabricada principalmente de material compuesto no metálico. El revestimiento esta fabricado en fibra de carbono, que no es conductora; difiere por tanto de los aviones tradicionales, donde era de metal. El metal genera mayor protección que la fibra, lo que significa que hay que usar diferentes métodos para asegurar que el avión está protegido.

El Eurofighter está diseñado por especificación para resistir un pulso nuclear y una descarga de un rayo. El equipo de abordo esta diseñado para soportar rayos que salen del aire, pero también para chispas que saltan de un avión a otro, lo que puede ocurrir si están volando en formación y poseen diferentes cargas potenciales.

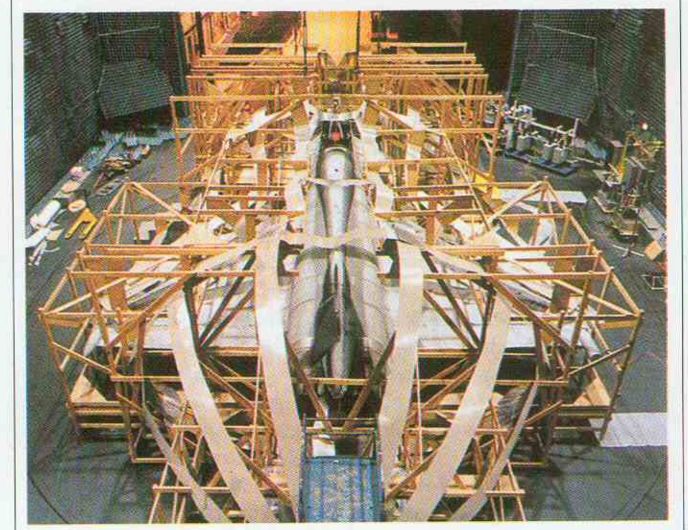
Lo que parece correcto sobre el papel es también verificado en la práctica a través de un conjunto de rigurosas pruebas llevadas a cabo por ingenieros especializados de las diferentes compañías que forman el consorcio Eurofighter, denominadas EPC´s (European Partner Companies).

En las pruebas de EMC se realizan incluso descargas similares a las de los rayos. En Warton (Reino Unido) se ha instalado un equipo generador de rayos que introduce en el avión pulsos de ese nivel. El rango de voltaje del generador es de 200.000 kilo-amperios. Un total de 120 descargas equivalentes a las que puede producir un rayo está planificado que sean simuladas; la energía que viaja a través del avión es monitorizada para comprobar si fluye como está previsto. Modelos virtuales en ordenador que replican la estructura y el cableado del Eurofighter son también usados para hacer pruebas más minuciosas que prueben la alta tolerancia a los rayos del avión.

EADS CASA esta valorando la compatibilidad electromagnética de los aviones de serie españoles en las instalaciones que el Ministerio de Defensa ha puesto a su disposición y que básicamente constan de un conjunto de amplificadores y una antena. Este sistema genera radiación en diferentes frecuencias con la que se bombardea el avión; siendo chequeadas y monitorizadas al mismo tiempo las señales que circulan a través de los buses internos del avión y verificando así que éste no se encuentra afectado por altos niveles de radiación externa. Estas pruebas deben de ser repetidas para cada una de las configuraciones del Eurofighter, con lo que deberán ser realizadas de nuevo para el "batch" 2.

Otra de las pruebas que se realiza es la compatibilidad electromagnética interna, es decir, que unos equipos no se interfieran con otros; lo que se hace básicamente a nivel de equipo por el suministrador, sometiéndole a una banda de radiaciones equivalente a las que puede sufrir por emisiones de otros.

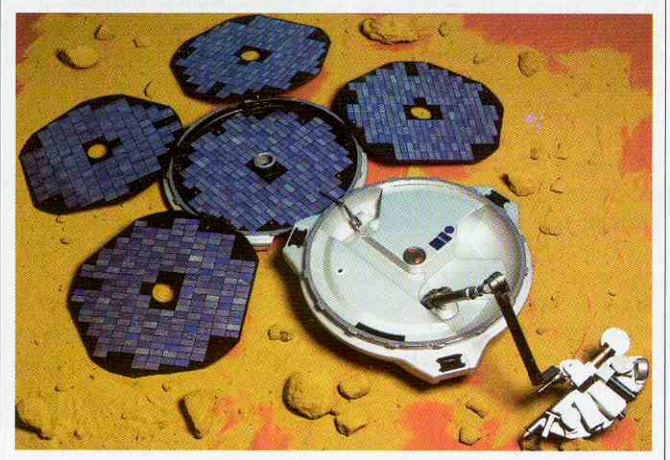
Despues de todos los esfuerzos durante el diseño y desarrollo del sistema y de los equipos que lo componen y de las pruebas de validación realizadas hasta ahora podemos concluir que el Eurofighter esta preparado para soportar una amplia gama de frecuencias y potencias con notable éxito.



Instalación para pruebas EMC.

Avalancha marciana

Competida aunque no reñida ha comenzado la carrera de las agencias espaciales a Marte. Entre finales de este 2003 y comienzos del 2004 no menos de seis misiones internacionales estarán camino de los secretos marcianos. En vuelo hacia el planeta rojo, y en perfectas condiciones, están ya la sonda Mars Express de la ESA y la pareja marciana de la NASA, Spirit y Opportunity. La sonda espacial europea Mars Express, que despegó desde el Cosmódromo de Baikonur el 2 de Junio a bordo de un lanzador ruso Soyuz-Fregat, llegará a Marte a finales de diciembre de este año para realizar estudios detallados de la superficie del planeta, su subsuelo y la atmósfera además de apadrinar a la sonda científica Beagle 2, que se posará en la superficie para estudiar la posible presencia de vida en Marte en el pasado o el presente. Mars Express recorrerá en este periplo 400 millones de kilómetros durante 6 meses, la mayor parte de ellos casi a ciegas, ya que una vez que todos los instrumentos se hayan comprobado permanecerán desactivados hasta noviembre, cuando se reactiven los sistemas para preparar el lanzamiento de la sonda el Beagle 2. Mientras la sonda esté en la superficie, Mars Express se dedicará a completar en breves órbitas de casi siete horas con distancias desde 250 a 11.580 km. sobre la superficie una investigación detallada del planeta gracias a sus siete instrumentos. La cápsula Beagle está dotada con dos cámaras, un microscopio y 2 espectrómetros, y su cometido será la recogida de datos geológicos y de minerales y la detección de posibles signos de vida. Esta pareja científica es la misión a Marte más barata jamás lanzada y sus enseñanzas serán aplicadas a rebajar costes en las futuras misiones de la ESA. Los robots geólogos de la NASA también ven cercana su llegada a la superficie de Marte. Lanzada casi al mismo tiempo que la Mars Express y con llegada poco después, en enero de 2004, la misión Mars Exploration Rover es parte de programa de la NASA para la Exploración de Marte y sus fines son muy similares a los de la Agencia Europea, buscar vestigios de agua en el planeta y estudiar la formación geológica del mismo. Entre el instrumental transportado a bordo de los rovers se encuentran Pancam (Panoramic Camera), Mini-TES (Miniature Thermal Emission Spectrometer), MB (Mössbauer Spectrometer), APXS (Alpha Particle X-Ray Spectrometer), MI (Microscopic Imager) o el RAT (Rock Abrasion Tool).



La unión hace la fuerza

Arianespace, Mitsubishi Heavy Industries y Boeing preparan su alianza empresarial para este otoño, un logro que será muy bien recibido por las empresas contratistas de lanzamientos al poder elegir entre tres vectores, según sus necesidades, y eliminar problemas de disponibilidad final al poder contar siempre con un lanzador similar de "repuesto". Uno de los mayores problemas a los que se enfrentan en solitario las firmas de lanzadores es el fallo técnico de última hora, un inconveniente que retrasa, e incluso cancela, misiones con calendarios de operaciones muy concretos. Con esta alianza un cliente, ante un fallo, podrá cambiar y lanzar su carga en cualquiera de los otros dos lanzadores restantes, no teniendo así que depender de si el inicialmente contratado necesita una simple revisión o es necesario construir una unidad completamente nueva. Inicialmente los vectores ofertados serán el H2-A de MHI, dedicado hasta ahora en exclusiva a lanzamientos gubernamentales, el Ariane-5 de Arianspace y el Sea-Launch de Boeing. Mientras el acuerdo llega Ariane sigue adelante con sus lanzamientos en la recuperada serie 5. En junio un Ariane 5 transportaba desde la Guayana francesa a la unidad de comunicaciones Optus y Defence C1, una unidad construida por Space Systems/Loral (SS/L) por contrato con Mitsubishi Electric Corporation para Optus Australia sobre una plataforma geoestacionaria SS/L 1300. Optus empleará este satélite comercialmente, y durante al menos quince años, para ofrecer a la región Australia-Asia-Pacífico servicios de telecomunicaciones como vídeo, televisión, multimedia, Internet o telefonía a través de sus transpondedores en banda Ku. Para la plataforma militar se han reservado las frecuencias en banda UHF, X y Ka. Para Arianespace el lanzamiento supone un nuevo voto de confianza a la castigada serie 5 y superar lo más de 210 lanzamientos a lo largo de su historia, una excelente carrera comercial en la que copa el 60% de lanzamientos mundiales de los últimos quince años y que mantendrá en el futuro con la compra de EADS (European Aeronautic Defence and Space Company) de 30 unidades del Ariane 5.





Satélites para luchar contra los incendios

La ESA está participando activamente en la campaña europea de lucha contra incendios con la aplicación de las tecnologías espaciales derivadas en el trabajo de campo, una novedosa herramienta muy bien recibida pues hasta ahora, para seguir la evolución de los incendios, había que confiar en la vista de los testigos y las unidades aéreas y en el instinto y experiencia de los bomberos y unidades de extinción. Casi 50.000 incendios forestales se producen cada año en el territorio de la Unión Europea y se calcula que medio millón de hectáreas de arboladas arden sólo en la zona mediterránea. La Comisión Europea estima que el coste de cada hectárea quemada tiene un valor entre 1.000 y 5.000 Euros. El primer paso dado consiste en utilizar los datos llegados del satélite para realizar una valoración de los índices de riesgo de incendios forestales así como el mapa de los daños causados. La segunda fase, ahora en pruebas, es aprovechar el rápido y constante suministro de datos de fina resolución para las operaciones contra incendios, con lo que las cuadrillas cuentan con mapas

locales de los incendios, tomados desde el espacio, en tiempo real. DEMOBIRD es la aplicación en Galicia de este sistema, donde se recibe desde el día 30 de mayo las lecturas de los sensores infrarrojos instalados a bordo del satélite alemán BIRD. La intención final es desarrollar y lanzar una pequeña constelación de pequeños satélites para facilitar los datos operacionales y así ayudar a combatir más eficazmente los incendios forestales.

La UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation) también se va a beneficiar de las tecnologías espaciales gracias al acuerdo alcanzado en Le Bourget con la ESA para la vigilancia de los cientos de lugares protegidos por la agencia de la ONU. El director general de UNESCO, Koïchiro Matsuura, y su homólogo de la ESA, Antonio Rodotà, dieron a mediados de junio luz verde a la Iniciativa Abierta, a la que se espera que en un futuro no muy lejano se unan el resto de agencias espaciales del Mundo, un proyecto por el que se velará desde el espacio por los 730 lugares recogidos en la lista de la "Protegidos" por la UNESCO, 563 de carácter cultural, 144 naturales y los últimos 23 de tipo diverso, 33 de ellos actualmente en peligro. La Agencia dispondrá de las observaciones realizadas por satélites de la ESA para controlar estos lugares y alertar, en caso necesario, a las autoridades locales para evitar su daño o destrucción. Esta no es la primera ocasión en las que ambas entidades colaboran en labores conservacionistas, con el proyecto BeGo (Build Environment for Gorilla) se intenta desde hace años que los 600 gorilas de montañas de Uganda, Ruanda y el Congo sobrevivan al avance del hombre.

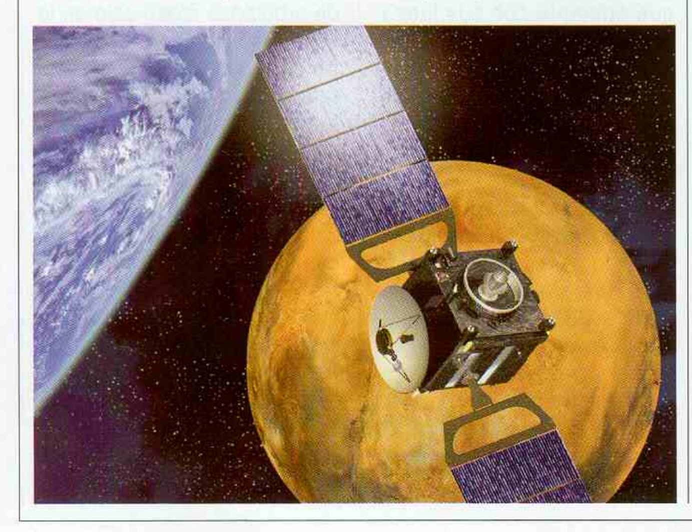


Extraño el mercado de astronautas

Malos momentos para la profesión de astronauta en estos días que corren. La NASA ha comunicado oficialmente que tiene demasiados astronautas en nómina y que los presupuestos no dan para cubrir utopías espaciales. El informe elaborado por la propia Agencia recomienda adecuar el personal a los vuelo previstos, y no a los que se con mucho optimismo se "querría" poder hacer, y dedicar especialistas a la realización de trabajos menores y no a los astronautas, como se viene haciendo históricamente, una situación que supone en la actualidad contar con un colectivo de 116 astronautas y que de ellos 53 no tengan ninguna experiencia espacial en su haber. Pese a todo, y a que los vuelos de los transbordadores siguen en suspenso, la NASA tiene previstas nuevas contrataciones para el año que viene, la duda será entonces si habrá presupuesto para que todos mantengan los niveles de entrenamiento y preparación exigidos para ser tripulaciones operativas.

Tampoco Nadezhda Kutelnaya, la única cosmonauta rusa en activo, tiene muy clara su participación en una misión espacial después de más de nueve años de duros entrenamientos, mucha paciencia y unas enormes ganas de emular a Valentina Tereshkova, la primera mujer en salir al espacio, un hecho que estos días celebra su 40 aniversario. Kutelnaya, graduada por el Instituto de Aviación de Moscú y que en la actualidad trabaja como ingeniera en la Agencia Energiya, ha visto en diversas ocasiones como su oportunidad se escapaba poco antes de ponerse en traje y dirigirse a la Soyuz. Elegida para ser ingeniera de vuelo en la misión de abril de 2001 tuvo que ceder su asiento al millonario Dennis Tito, quien por 20 millones de dólares se convirtió en el primer turista espacial de la Historia. También en el 2001, actuando como doble de la astronauta francesa Claudie Haignere, tuvo que dejar sus esperanzas en tierra. En abril de 2002 de nuevo los millones de otro turista espacial, el "afroastronauta" sudafricano Mark Shuttleworth, eliminaron su nombre de la lista de tripulaciones, una situación que por desgracia se ha convertido en tradición después del accidente del Columbia, cuando la Agencia Espacial Rusa cedió sus naves para cumplir los vuelos mínimos a la ISS, un lugar en el que no se espera a Kutelnaya "en un tiempo cercano".

Más suerte tienen los astronautas de la ESA. Pedro Duque es ya uno de los escasos agraciados con asiento en las misiones de la Soyuz al dar la ESA luz verde a que sea tripulante en la misión de una Soyuz TMA a la ISS de octubre de 2003, en la que llevará a cabo una serie de experimentos sobre la ciencia de la vida y el desarrollo físico. La experiencia a bordo de la Estación servirá para la integración y los preparativos de vuelo del laboratorio europeo Columbus, que será lanzado en el 2004. El siguiente en la lista será el astronauta holandés de la ESA André Kuipers, quien tiene previsto su lanzamiento en la primavera del 2004 en la que será su primera experiencia espacial. En una misión de diez días, apoyada y financiada por los Ministerios holandeses de Economía y Educación, Cultura y Ciencia, Kuipers realizará investigaciones científicas y un amplio programa de experimentos sobre la ciencia de la vida y el desarrollo físico con un especial énfasis en la biología, la psicología humana y la material.



Rosetta sobrevive

Meses después del que debió ser su lanzamiento a la gloria, la misión Rosetta, una de las más ambiciosas de la ESA, olvida su inesperado desencuentro con el cometa Wirtanen para dirigir sus renovados ánimos al Churyumov-Gerasimenko. La ESA canceló el vuelo de la nave y su sonda al no poder garantizar plenamente la seguridad del lanzamiento a bordo de un Ariane 5, cuya versión avanzada ECA explotó el pasado diciembre en su vuelo inaugural, un mes antes de la fecha prevista para la partida de Rosetta. En abril, cuando los Ariane 5 "básicos" demostraron de nuevo su fiabilidad y concluida con éxito la fase de investigación, la ventana de lanzamiento de la misión estaba perdida y quedaban en suspenso los millones de euros invertidos en la misión y las enormes esperanzas científicas depositadas en ella. Por suerte, la tenacidad de la ESA y la excepcional autorización ministerial para redestinar 70 millones de euros desde futuros presupuestos y programas a la resurrección del millonario proyecto han puesto a la misión de nuevo en el calendario, febrero de 2004, destino el Churyumov-Gerasimenko, llegada en 2014, una última oportunidad para evitar la total cancelación de un programa desarrollado, construido, activo y a la espera de inundar con datos científicos los ordenadores de la ESA. Menos de un año tienen ahora los equipos de la ESA para adaptar la misión a este nuevo viaje y a las condiciones, mucho más duras y completamente diferentes, de vuelo y llegada a la superficie de la sonda de aterrizaje. Por suerte, si en febrero del año que viene se perdiera de nuevo la ventana de lanzamiento, es posible contar en el 2005 con una última oportunidad, última a todos los efectos, y si Churyumov guiña un ojo a la nave será además a bordo del evolucionado y fiable Ariane 5-ECA.

China no pierde ningún tren

El dragón chino quiere que este 2003 sea el más grande en su historia espacial. Según las autoridades del país diciembre verá como uno o dos taikonautas abandonan nuestra atmósfera para ser los primeros chinos en ver el Espacio en directo y hacer de China, junto a Rusia y Estados Unidos, miembro del exclusivo club de naciones con capacidad para gestionar misiones tripuladas. La cifra final de tripulantes está todavía en fase de decisión, al igual que el tipo de instrumental científico que transportará la sonda en su histórico vuelo de ida y vuelta. El éxito en los cuatro vuelos de prueba de los lanzadores Shenzhou ha animado a los responsables de la carrera espacial china a dar el salto tripulado al espacio. El primer "Barco divino" (Shenzhou) voló al espacio en noviembre de 1999, en enero de 2001 llegó la oportunidad al segundo y el lanzamiento del tercero fue en marzo de 2002, siendo la última unidad lanzada el Shenzhou IV, de regreso a la Tierra en enero de este año tras 162 horas de misión. Otro proyecto es el de construir una estación espacial, una realidad que para las autoridades chinas debe esperarse al menos diez años pero cuyo punto de partida, los módulos ya lanzados del Shenzhou, se encuentran en órbita y con capacidades de "rendezvous" entre ellos. Si se deja también para el futuro cercano la tan comentada misión lunar, en menos de 30 meses, algo más cerca parecerá estar la exploración automática de Marte, un asunto muy de moda en todas las agencias espaciales en estos últimos años. El proyecto inicial consistiría en tres misiones sucesivas, un orbitador dedicado a investigar las características del planeta, una con llegada a la superficie, incluyendo rovers similares a los de la NASA, y una última con billete y equipaje de vuelta a la Tierra. China además lanzará dos satélites en menos de un año para predecir la fuertes tormentas que inundan dramáticamente cada año el país. El programa "Doble Estrella" incluirá por primera vez instrumental de la ESA en un ingenio de manufactura china. La primera unidad, con lanzamiento en diciembre en un Larga Marcha 2C, será de tipo ecuatorial, y la segunda, con el mismo tipo de montura, será lanzada en junio del año que viene con destino a una órbita polar.



Suma y sigue para el Proton

Acomienzos del verano el Proton ruso cumplió su vuelo número 300, una cifra difícil de alcanzar para otros populares cohetes y que demuestra la fiabilidad de las creaciones rusas pese a la carestía de fondos y de tecnologías de última hornada. El pasajero en este especial vuelo fue, sorprendentemente, un satélite de comunicaciones estadounidense fabricado por una compañía francesa, el AMC-9 de SES AMERICOM con montaje de Alcatel Space sobre una plataforma Spacebus 3000. El Proton fue lanzado por ILS (International Launch Services) desde le Cosmódromo de Baikonur para depositar a la nave en una órbita geosíncrona con posición a 85° de Longitud Oeste, un lugar desde el que ofrecerá sus servicios al norte de América durante al menos los próximos quince años.

Vietnam al espacio en el 2005

Las autoridades de Vietnam han expresado su deseo de entrar en el club de naciones con satélite "privado" en el año 2005, el Vinasat. Para ello ya han mandado un pliego de condiciones sobre el que han de basarse las ofertas comerciales de las industrias aeroespaciales de Europa, Rusia, Estados Unidos y Japón. Vinasat servirá a Vietnam, a los países vecinos del sudeste asiático, así como a diversas zonas de Japón, China y las dos Coreas, a los que proporcionará señal de televisión, ayudas a la navegación aérea y comunicaciones. Para la decisión final serán fundamentales los criterios técnicos, sobre el coste incluso, y las facilidades que el operador contratado dé para la formación del personal nacional y para los retornos científicos y tecnológicos además de la transferencia de cierta tecnología a la industria local.

Breves

- **Próximos lanzamientos**

?? - CBERS-2 CZ-4B.

?? - Telstar 8 a bordo de un Zenit 3SL.

?? - NROL-19 en un Titan 4B estadounidense.

?? - Tansuo KT-1 de China.

?? - M2A en un vector Delta 4.

?? - Cosmos Proton K desde Rusia.

?? - Resurs F2 a bordo de un Soyuz U.

?? - Cosmos-Glonass N & M de nuevo en un Proton K.

?? - Yamal 201/202 en el mes del Proton K.

10 - IGS-1B/IGS-2B a bordo de un cohete japonés H-2A.

14 - DMSP-16 en un vector Titan 2.

Los ministros de defensa y la transformación de la Alianza

Las reuniones ministeriales de primavera del Consejo del Atlántico Norte (CAN) se celebraron este año en Madrid y en Bruselas. Los ministros de Asuntos Exteriores se reunieron los días 3 y 4 de junio en Madrid y los de Defensa en Bruselas los días 12 y 13 del mismo mes. Durante dos días, al menos dos veces al año, los ministros se reúnen no sólo en el CAN sino también en los otros foros a los que asisten con los diversos socios de la Alianza Atlántica. Al igual que ocurre con los Jefes de Estado Mayor de la Defensa, los ministros tienen un maratón de reuniones. En efecto, se celebran sesiones con los socios del Consejo de Cooperación Euro-Atlántico, con Ucrania, con Rusia y este año con los países invitados en Praga. En el caso de los ministros de Defensa hay que añadir los encuentros del Comité de Planes de Defensa y del Grupo de Planes Nucleares.

Las reuniones de los ministros de Asuntos Exteriores celebradas en Madrid han sido consideradas por muchos analistas como un éxito pues permitieron cerrar algunas de las supuestas heridas abiertas en la Alianza durante los primeros meses del año. Las discrepancias de febrero se convirtieron en consenso en temas como el nuevo papel de la OTAN en Afganistán y el apoyo a Polonia en su esfuerzo en Irak. El ambiente en todos los foros fue muy positivo a lo que contribuyó la excelente organización de las reuniones.

Las reuniones de los ministros de Defensa celebradas en el tradicional marco del Cuartel General de la Alianza en Bruselas carecieron del ambiente de las celebradas en Madrid pero tuvieron también una gran trascendencia. Los ministros se reunieron en seis formatos distintos como se mencionó anteriormente, siendo la reunión del Comité de Planes de Defensa la que quizás puede considerarse la más relevante. En esa reunión del día 12 de junio pasado se tomaron decisiones que suponen el punto de partida de la implementación de la transformación anunciada en Praga.

El Comité de Planes de Defensa y el Grupo de Planes Nucleares en su reunión conjunta, aprobó la Guía Ministerial, documento clave que proporciona el marco para el Planeamiento de Defensa de la OTAN y de las naciones hasta más allá del año 2010. Por otra parte los ministros examinaron el progreso realizado en el desarrollo de la Fuerza de Respuesta OTAN, aprobaron el concepto global para la Fuerza y expresaron su esperanza en la terminación exitosa del trabajo que todavía es preciso realizar. Los reunidos examinaron los planeamientos de fuerzas de los aliados y de los países invitados y se mostraron satisfechos con la tendencia general hacia una reestructuración de las fuerzas para hacerlas más pequeñas, más flexibles, más modernas y más efectivas para el desarrollo de toda la gama de las misiones de la Alianza. Los ministros también consideraron el progreso en la tarea encomendada al Comité de Revisión de la Defensa de revisar y adaptar el proceso de planeamiento de la Defensa, teniendo en cuenta el consejo de las autoridades militares de la OTAN. La revisión está dirigida a apoyar la transformación de las capacidades militares aliadas y debe tener en cuenta los ciclos de planeamiento nacionales y la evolución de la relación OTAN-UE.

En los aspectos relativos al Grupo de Planes Nucleares, los ministros revisaron el estado de las fuerzas nucleares de la Alianza y reafirmaron los principios relativos a estas fuerzas señalados en el vigente Concepto Estratégico. Los reunidos reafirmaron el gran valor que conceden a las fuerzas nucleares basadas en Europa y comprometidas a la OTAN que proporcionan una conexión política y militar esencial entre los miembros europeos y norteamericanos de la Alianza. La entrada en vigor del Tratado de Moscú de mayo de 2002 entre los EE.UU. y Rusia sobre reducciones estratégicas ofensivas fue reconocida por los reunidos como un paso adelante para el establecimiento de condiciones más favorables para promover la seguridad y la cooperación y para el incremento de la estabilidad internacional. Con relación al objetivo de la Alianza de aumentar la seguridad internacional, los ministros señalaron que continuarán apoyando el control de armamentos y la no-proliferación de las armas de destrucción masiva, expresando su preocupación por las violaciones del régimen del Tratado de No-proliferación Nuclear (NPT). En relación con los anuncios de la República De-



Foto: OTAN

Vista general de la reunión de los ministros de Defensa en el Consejo OTAN-Rusia. 13 de juio de 2003.



Foto: OTAN

Vista de la sala donde se celebró la reunión de los ministros de Defensa del Consejo de Cooperación Euro-Atlántico. 13 de junio 2003.



Foto: OTAN

Presidencia de la reunión de la Comisión OTAN-Ucrania el 12 de junio de 2003.

mocrática Popular de Corea de que se retiraba del Tratado y de que poseía armas nucleares, los aliados urgen con firmeza a ese país que desmantele inmediatamente de una manera irreversible y verificable cualquier programa nuclear. Los ministros se congratularon del acceso de Cuba y Timor Este al Tratado de No-proliferación Nuclear y del acuerdo con Rusia sobre un plan de trabajo para las consultas de expertos nucleares bajo los auspicios del Consejo OTAN-Rusia.

Sin embargo, para muchos el aspecto más importante de la reunión Comité y del Grupo, el día 12 de junio, fue el acuerdo sobre la nueva y aligerada Estructura de Mando de la OTAN. Como es conocido habrá dos mandos estratégicos, uno para conducir las operaciones y otro para guiar e impulsar la transformación de fuerzas y otras capacidades. El segundo nivel, operacional, contará con dos Mandos Conjuntos permanentes que pueden proporcionar un cuartel general para una Fuerza Operativa Combinada Conjunta (CJTF) basada en tierra, y de un Cuartel General Conjunto, robusto pero más limitado, del que pueda derivarse un CJTF basado en el mar. En el tercer nivel, táctico o componente, un número limitado de mandos conjuntos componentes y centros de operaciones aéreas combinados, algunos desplegables, facilitarán la capacidad específica al segundo nivel. Por su parte el Mando de Transformación contará con un Centro de Guerra Conjunto OTAN con un centro de entrenamiento y un centro de análisis subordinados. Además una serie de centros de excelencia facilitarán el incremento del entrenamiento, la mejora de la interoperabilidad, el desarrollo de doctrina y el desarrollo de pruebas y experiencias para probar los nuevos conceptos. Los reunidos afirmaron que la rápida implantación de la nueva estructura es esencial para asegurar la continuidad de la actividad de los mandos y mantener el impulso a la transformación. Por ello se requiere que las autoridades militares informen a los ministros en diciembre sobre el progreso realizado en la citada implantación.

La reunión de los ministros en el Consejo del Atlántico Norte contó por primera vez en este nivel con los ministros de Defensa de los siete países invitados en Praga a unirse a la Alianza. De los temas tratados en esa reunión se puede destacar la atención prestada a la Fuerza de Respuesta OTAN. Sobre dicha Fuerza señalaron que era un elemento esencial de la transformación de la Alianza y confirmaron que tendrá su Capacidad Operativa Inicial no más tarde de octubre de 2004 y su Capacidad Operativa Completa no más tarde de 2006. Los ministros esperan recibir el Plan de Implementación de las autoridades militares de la OTAN y su consejo sobre una posible capacidad inicial adelantada antes del final de este año.

Nuevo representante militar

El día 24 de junio pasado se hizo cargo del puesto de representante militar español ante el Comité Militar de la OTAN el general del Ejército del Aire D. Francisco J. García de la Vega que también asumió el puesto de representante ante el Comité Militar de la Unión Europea. El general García de la Vega tiene una larga experiencia en asuntos OTAN habiendo estado destinado con el empleo de teniente coronel de 1991 a 1994 en la representación militar ante el Comité Militar. Su destino antes de volver a Bruselas era también en la Alianza Atlántica. En efecto, desde su ascenso a general de brigada el nuevo representante militar había ocupado el puesto de jefe adjunto de Estado Mayor (ACOS) para la división A5/7/9 en el cuartel general de AIRSOUTH en Nápoles (Italia).

El Mando de Transformación inicia su andadura

En una ceremonia celebrada el pasado 19 de junio en Norfolk, EE.UU., el Mando Aliado del Atlántico (SACLANT) fue desactivado y se estableció el Mando Aliado de Transformación (ACT). El cambio marca uno de los hitos más significativos en el proceso de la implantación de la nueva Estructura de Mando aprobada, como ya se ha dicho, por los ministros aliados de Defensa en su reunión el pasado día 12 de junio en Bruselas. La ceremonia también sirvió para la asunción del mando del primer Comandante Supremo Aliado de Transformación, el almirante de la Armada de los Estados Unidos Edmund Giambastiani. Para aumentar el lazo transatlántico y facilitar una estrecha interacción entre los esfuerzos de transformación de los EE.UU. y los de los otros miembros de la Alianza, el ACT estará situado junto al Mando Conjunto de los EE.UU. en Norfolk, Virginia, Estados Unidos. ■

LA NUEVA ORGANIZACION DEL EAG

El Grupo Aéreo Europeo (EAG) es una moderna organización multinacional que siente la necesidad de cambiar en función de circunstancias diversas, tanto internas como externas.

Cuando el Grupo Aéreo franco-británico se amplió a tres con la adhesión de Italia en 1998, el Estado Mayor Permanente (PS) del EAG transformó su estructura configurándose en tres secciones. La primera de Planes mandada por un oficial inglés, la segunda de Operaciones y Ejercicios mandada por un oficial francés y la tercera que englobaba Logística y CIS, mandada por un oficial italiano. Teníamos así una organización equilibrada que ofrecía una representación equitativa de sus tres naciones miembros.

Con la ampliación a siete países, se acordó ampliar el EAG PS hacia una estructura de seis secciones, ya que existió el acuerdo entre Bélgica y Holanda de compartir una de las posiciones, así como el personal permanente a aportar al EAG PS. Así, las tres secciones existentes se dividieron en dos cada una dando lugar a las seis requeridas. Planes dio lugar a las de Planes y Análisis; Operaciones y Ejercicios se dividió naturalmente, al igual que Logística y CIS. Las jefaturas de sección se consideraban puestos fijos, pero los llamados puestos ejecutivos (Director, Subdirector, Jefe del EM y Presidente del Grupo de Trabajo) comenzaron a rotar entre los siete países.

Esta estructura a seis secciones, por un lado, era similar a la estructura habitual de los estados mayores de los países



miembros, agrupando al personal del PS en la clásica división numérica: Operaciones (A3), Logística (A4), Planes (A5), CIS (A6), y Ejercicios (A7). Si bien se obviaban algunas áreas del tipo "operativo" no necesarias, como Inteligencia (A2), Cooperación Cívico-Militar (A9) y otras de tipo más "administrativo" como Personal (A1) y Finanzas (A8) que se cubrían a través de la oficina de administración del Grupo. Finalmente se incluía una sección de Análisis, necesaria por el tipo específico de trabajos realizados por el EAG PS. Se satisfacían también los intereses y derechos nacionales a estar representados, según lo expuesto en el Acuerdo Intergubernamental (IGA) en el que se basa el EAG, que expresa la igualdad de las partes.

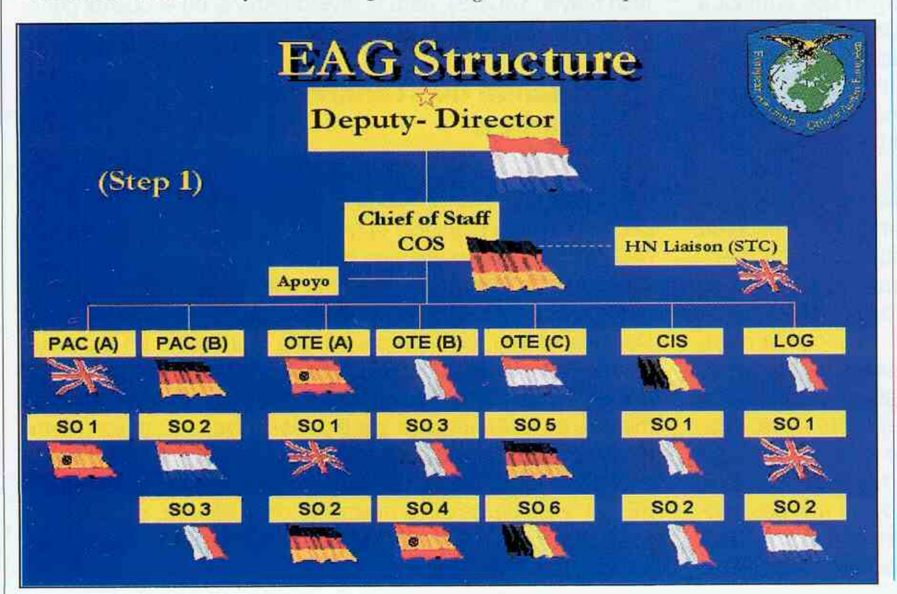
Esta estructura tipo "estado mayor" siempre ha sido muy discutida en el seno del EAG, ya que éste no tiene unidades subordinadas y, por tanto, carece de responsabilidades de planeamiento, de mando y control, de adiestramiento de fuerzas, etc. El EAG PS en cambio, desarrolla su trabajo cotidiano a través de "Proyectos" concretos diseñados para mejorar la interoperabilidad de las partes para llevar a cabo operaciones combinadas a favor de intereses comunes. Estas discusiones, unidas a la decisión holandesa de romper el acuerdo con Bélgica y participar en el PS con igual número de oficiales que el resto de las partes, acabaron por generar la última y mayor crisis en la estructura del EAG PS.

Las alternativas han sido siempre dirigidas por el hecho de que el EAG PS trabaja de forma similar a una organización civil menos jerarquizada y más funcional. Estos razonamientos, fueron los desencadenantes de la creación de cuatro áreas: Planes, Análisis y Conceptos (PAC), Operaciones, Entrenamiento y Ejercicios (OTE), Logística (LOG) y CIS. La intención es que estas áreas se vayan transformando en auténticas secciones.

Sin embargo, la estructura a cuatro secciones no fue inicialmente bien aceptada. Las razones podrían ser porque desequilibra el peso específico entre las secciones, porque no presenta una manera fácil de conseguir la adecuada representación de todas las partes y final y principalmente, porque supondría la necesaria iniciación de un sistema de rotaciones que complicaría aún más la determinación por las naciones del personal más adecuado para cubrir cada puesto.

Tras el desacuerdo para evolucionar hacia cuatro secciones se tomó la decisión de adoptar el denominado "Step 1" (ver gráfico adjunto) que implica la aceptación formal de las cuatro áreas funcionales que engloban no ya seis, sino siete secciones. Se consigue satisfacer así la aspiración holandesa de ostentar un cargo de jefe de sección y también se equilibra de nuevo la representación de las partes en el Grupo, ya que cada país manda de forma permanente una sección.

Durante la última reunión del Grupo de Trabajo a principios de abril de este año, se decidió, no obstante, dar luz verde a la estructura propuesta con cuatro secciones, solución no exenta de problemas ya que requiere un acuerdo previo sobre el plan de rotaciones de las jefaturas de las cuatro secciones resultantes que, adicionalmente, debe estar en armonía con el plan de rotaciones de los cuatro puestos ejecutivos, a fin que los siete países del EAG estén representados; lo que no resultará fácil.



REUNION DEL GRUPO DIRECTOR DEL EAG EN KLEINE BROGEL (BELGICA)

El pasado día 5 de junio tuvo lugar en la Base Aérea de Kleine Brogel (Bélgica) la reunión anual ordinaria del Grupo Director (SG) del Grupo Aéreo Europeo (EAG), presidida por el teniente general de la Fuerza Aérea belga, Mark Vankeirsbilck. La agenda de la reunión tenia como principales eventos los informes del Director, del Presidente interino del Grupo de Trabajo (WG) y del jefe del Estado Mayor permanente del EAG (COS). Asimismo, durante la reunión se llevó a cabo la firma de los Protocolos de Enmienda del Acuerdo Técnico Eurofight (entrenamiento de defensa aérea) para la adhesión de Alemania y Holanda (más información en el artículo adjunto de esta sección); así como del Acuerdo Técnico STOX (Survive to Operate & Force Protection) para la adhesión de Noruega, primer país no miembro del EAG que participa en un proyecto de Grupo.

El Director del EAG, teniente general español del Ejército del Aire Ricardo Rubio Villamayor, en su informe se refirió al concepto "Back to the Roots" surgido en la reunión del año anterior en Cazaux; las relaciones del EAG con la OTAN y la Unión Europea; los principales logros del EAG en el último año (Junio 02-Junio 03) y su visión sobre el futuro del Grupo. Durante su intervención, el Director presentó someramente los resultados del ejercicio DAPEX 03 del Ejército del Aire y su posible utilización como vehículo para desarrollar e integrar el ejercicio VOLCANEX del EAG, haciendo coincidir en tiempo y lugar ambos eventos el próximo año 2004.

Posteriormente, el Presidente interino del WG, teniente coronel de la Fuerza Aérea belga Claude van de Voorde, inició su intervención introduciendo a su sucesor a partir del mes de octubre el coronel del Ejército del Aire D. Javier García Arnaiz. En su informe, el Presidente del WG presentó para aceptación del SG las tres recomendaciones surgidas del Estudio realizado por el EAG en relación con los Vehículos Aéreos no Tripulados (UAV), lo que entre otras cosas implica que el EAG ejercerá la presidencia de uno de los Sub-Grupos del Grupo de Proyecto desarrollado por la Unión Europea tras el informe final presentado por el panel "ECAP" correspondiente. Asimismo, el Grupo Director aceptó el documento, consensuado entre las naciones, "EAG Enlargement Guidelines", que detalla las directrices a seguir para una posible ampliación del Grupo Aéreo Europeo. El documento presenta una guía clara para analizar, caso por caso y cuando así se acuerde, posibles países candidatos a formar parte del EAG. En este sentido, el Estado Mayor permanente del EAG recibió el encargo de realizar un estudio y valoración de aquellos países europeos que podrían merecer esta consideración.

Seguidamente, el COS, coronel de la Fuerza Aérea alemana Reiner Skorupa, informó de forma detallada de las actividades llevadas a cabo por el EAG en el último año.

Finalmente, se acordó celebrar la próxima reunión ordinaria del Grupo Director en el Royal Air Force College sito en Cranwell (Reino Unido), el día 11 de junio de 2004.

Miembros del Grupo de Dirección asistentes a la reunión de Kleine Brogel.

EUROFIGHT "A SEIS"

El Acuerdo Técnico (TA) EUROFIGH del Grupo Aéreo Europeo (EAG) fue inicialmente firmado por los Jefes de Estado Mayor del Aire de Francia, Inglaterra, Italia y España en la reunión del Grupo de Dirección (SG) que tuvo lugar en Madrid el 12 de junio de 2000. Esto supuso un hito para el EAG, porque representaba la materialización del primer acuerdo técnico no exclusivo entre Francia y el Reino Unido como lógicamente lo eran todos los anteriores provenientes del Grupo Aéreo Europeo Franco-Británico (FBEAG).

El resto de los países miembros han visto con buenos ojos este acuerdo y tras un lento proceso de determinación de la manera más adecuada de ampliarlo, en la última reunión del SG en Kleine Brogel, Bélgica, el día 5 de junio, los Jefes de Estado Mayor de las Fuerzas Aéreas alemana y holandesa han firmado el correspondiente documento para formalizar su adhesión al TA. Así actualmente seis de los siete países del EAG son firmantes del acuerdo, lo que sin duda se considera como un gran éxito.

El único país del EAG que queda por adherirse al acuerdo es Bélgica que no podrá hacerlo hasta que no ratifique oficialmente su pertenencia al EAG, ya que en el texto del EUROFIGHT está así explícitamente determinado como condición excluyente. Se espera que en cuanto Bélgica ratifique "oficialmente" su pertenencia al EAG en breve será incluido en el TA. El mismo procedimiento será de aplicación para los países futuros miembros del Grupo Aéreo Europeo.

Desgraciadamente, el acuerdo no se utiliza con más frecuencia debido al desconocimiento que existe sobre el mismo al nivel de usuario, que son los escuadrones de fuerzas aéreas. El objetivo del acuerdo es reunir en un documento-marco común las reglas y metodologías de trabajo necesarias para permitir la realización de misiones de interceptación, maniobras de combate disimilar básico y avanzado, e incluso poder realizar misiones complejas integrando diferentes tipos de aviones reactores de diferentes países.

En principio, el tipo de encuentros que prevé el EUROFIGHT son de corta duración, en los que además del entrenamiento en vuelo se pondrían practicar los apoyos logísticos correspondientes para la recuperación y el lanzamiento de los aviones sin necesidad de despliegues de medios de apoyo propios. Para conocer otros aspectos relevantes del acuerdo se puede acudir al artículo publicado en la Revista Aeronáutica y Astronáutica número 699 (diciembre de 2000) o consultar directamente al Grupo Aéreo Europeo.

INTELIGENCIA, CONTRAINTELIGENCIA Y DERECHO HUMANITARIO

Javier Guisández Gómez
Coronel de Aviación

LOS CONFLICTOS ACTUALES Y EL HUMINT

Es probable que si se le pregunta a un matemático que enumere las tres coordenadas que definen al mundo actual, las concrete en: la comunicación, la globalización y las alianzas. La *comunicación*, porque hoy en día ha abaratado los costes de la información de tal manera, que es mucho más fácil saber que tener; la *globalización*, porque la integración del mundo ha llegado a unos niveles tales que ya no cabe la posibilidad de sustraerse a un acontecimiento, por lejano que suceda, con el argumento de que la distancia amortiguará los efectos negativos, y las *alianzas*, porque la lejanía, intensidad y variedad de los riesgos impediría a un solo estado, por fuerte que fuera, enfrentarse por sí solo a ellos.

Pues bien, en un mundo altamente tecnificado, cuando parece que existe una máquina capaz de resolver cada uno de los enigmas y problemas a los que la humanidad se enfrenta, el HUMINT, es decir, la inteligencia conseguida por medios humanos, sigue siendo no sólo necesaria, ante el proceso de la toma de decisiones, sino que en la actualidad y como consecuencia de las repercusiones que tiene la opinión publicada en el tratamiento de los hechos, el HUMINT se ha hecho de todo punto imprescindible.

Ante este escenario tan complejo, no es extraño que las Fuerzas Armadas de los Estados Unidos de México hayan querido instruir a sus oficiales de inteligencia y contrainteligencia, en algo tan válido, actual y trascendente, como el Derecho Internacional Humanitario (DIH). Para llevar a cabo dicha actividad han contado, en este caso, con la colaboración del España y del Comité Internacional de la Cruz Roja (CICR), en la persona de un oficial español, que ha desarrollado las funciones de dirección e instrucción a dos cursos integrados por 30 oficiales cada uno, pertenecientes al Sistema de Información de las FAS.

El DIH, elaborado y aceptado por la Comunidad Internacional, no pretende nada utópico, como podría ser el hecho de humanizar la guerra. La guerra, como fenómeno real e indeseable, es imposible de humanizar, no así, la conducta de los hombres en ella, y más concretamente la del Comandante (CTE), de cuya decisión va a depender, la mayor parte de las veces, el que las acciones ejecutadas se ajusten o no a esta normativa, que lo único que busca es compatibilizar la victoria con la aceptación de que todo daño innecesario, no sólo no colabora con la consecución de la misión, sino que implicará un gasto de armamento, de tiempo y un riesgo para las tropas propias evitable, aceptable y del todo punto deseable.

En otras palabras, el DIH entiende que si el CTE y su Estado Mayor (EM) tienen en cuenta el DIH, como una herramienta más, durante el planeamiento de las operaciones, éstas no sólo tienen muchas posibilidades de desarrollarse con éxito, sino que además serán legales y legítimas. Algo de lo que hoy en día, cuando las acciones militares son televisadas en *tiempo real*, no se puede prescindir bajo ningún concepto.

LOS ELEMENTOS EN LA SELECCION DE OBJETIVOS, EL OFICIAL DE INTELIGENCIA Y EL DIH

De nuevo otra terna indivisible, por doctrina, por norma y por eficacia. La participación del Oficial de Inteligencia (OI) en el proceso de la decisión del CTE es continua y se concreta, entre otras funciones, en la de proporcionar a su CTE toda la información necesaria para conseguir la *destrucción, neutralización, ocupación* o *captura* de aquellos elementos del enemigo que cumplan los requisitos exigidos para alcanzar la condición de *objetivo militar*.

Podemos aprovechar este momento para recordar algo obvio, pero que no por serlo es aceptado y respetado por todos. Nos referimos a la denominación de *objetivo militar*; en realidad con esta terminología estamos realizando una redundancia, puesto que todo objetivo tiene la condición de producir una ventaja militar, y porque todo lo militar es potencialmente un objetivo.

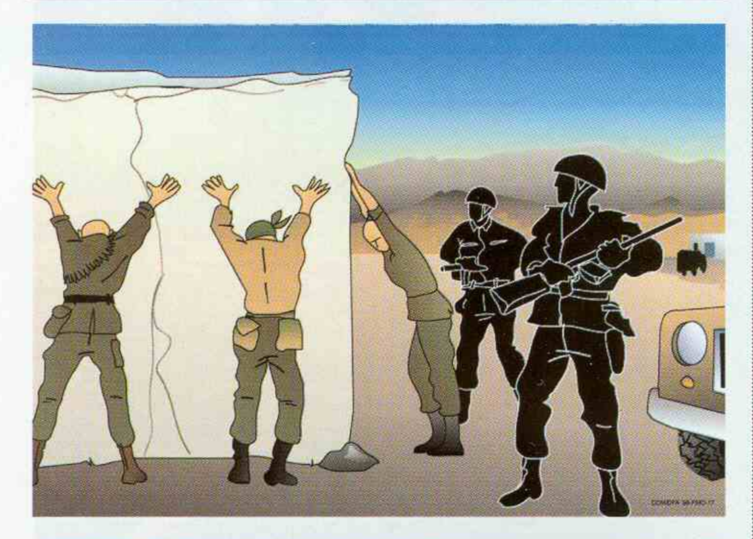
De la misma manera que hemos razonado de manera directa, podríamos hacer el proceso contrario, con lo que concluiríamos, que lo que no proporciona una ventaja militar no es un objetivo, y que la palabra civil nunca puede ser identificada ni unida con la palabra objetivo.

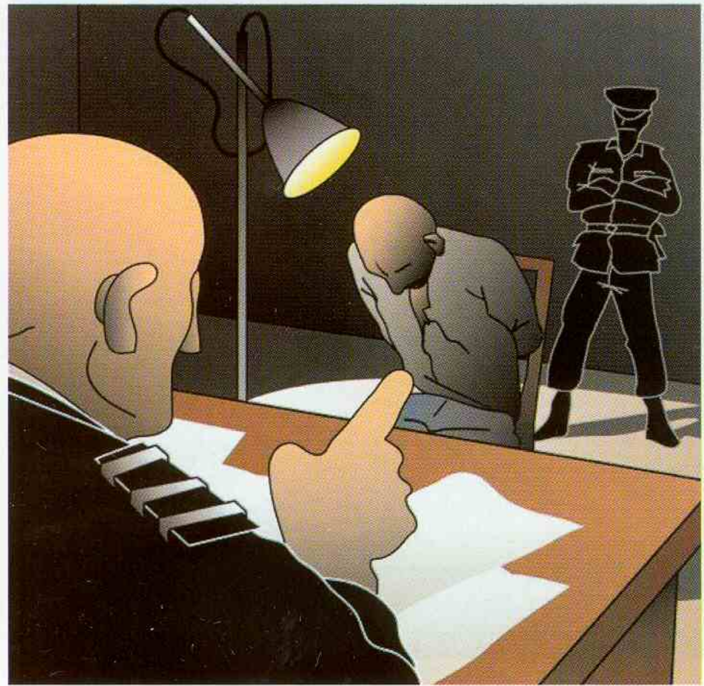


ELEMENTOS TACTICOS EN LA SELECCION DE OBJETIVOS

Para facilitar la decisión del CTE, la información debe contener las respuestas a los elementos tácticos; es decir aquellos que avalan o no la acción del ataque. Los tres primeros elementos tienen una valoración positiva, mientras que los 5 últimos la tienen negativa.

ELEMENTOS			ACCIONES
TACTICOS	JURIDICOS	HUMANITARIOS	
Importancia Vulnerabilidad Identificación Amortiguamiento Demora	Naturaleza Ubicación Uso Finalidad	Necesidad militar No perfidia Proporcinalidad Distinción Limitación	Neutralización Destrucción Ocupación Captura





En cualquier caso, unos y otros, se pueden concretar en los siguientes: *Importancia* que tiene para el enemigo; *Vulnerabilidad* o resistencia al ataque; *Identificación*, facilidad o dificultad para ser identificado; *Amortiguamiento*, posibilidades que tiene el enemigo para neutralizar los efectos del ataque; *Demora*, tiempo durante el que las operaciones enemigas no se van a ver afectadas por los efectos conseguidos en el ataque; *Reservas*, recursos similares disponibles por el enemigo; *Dispersión*, el grado de dispersión en el que se encuentran situados los elementos objeto del ataque, y *Distancia* a la que se encuentra.

ELEMENTOS JURIDICOS CONSUSTANCIALES A LA DENOMINACION DE OBJETIVO

También son imprescindibles para la decisión, porque garantizan la acción sobre el objetivo, siempre que éste cumpla aquellos requisitos que le califican como tal, y que son: la *naturaleza*, lo que es; la *ubicación*, dónde está; la *utilización*, para lo que se usa, y la *finalidad*, por la razón que ha sido desarrollado.

• **Naturaleza** de objetivo.–Es decir, *por lo que es*. Obviamente un carro de combate, una pieza de artillería, una unidad de paracaidistas descendiendo, una avión de caza, un polvorín, etc., han sido concebidos y diseñados para causar disuasión o daño, por lo que su destrucción, neutralización u ocupación seguro que proporcionan una ventaja militar, más o menos inmediata o directa.

• **Ubicación** del objetivo.–Es decir, *por el lugar* en el que se encuentra. En realidad, esta circunstancia se tendría en cuenta únicamente cuando no estuviera clara la naturaleza, porque es suficiente un aspecto para que sea considerado como objetivo.

Éste sería el caso, por ejemplo, de buques civiles escoltados por navíos de guerra, de vehículos civiles dentro de una base aérea o en las proximidades del área de carga o descarga de los aviones de transporte, camiones de transporte que se dirigen hacia la vanguardia de las fuerzas enemigas, etc. En todas estas circunstancias es fácilmente deducible que, como consecuencia del lugar que ocupan, están proporcionando una ventaja militar al adversario.

• **Utilización** del objetivo.–Es decir, *por lo que hacen o han hecho*. Es importante destacar el tiempo del verbo, porque de otra manera estaríamos entrando dentro del ámbito delicado, prohibido y condenado de la *seguridad preventiva*. Esto quiere decir que no nos debe preocupar *lo que pudieran hacer*, sino *lo que han hecho* o *están haciendo*.

Sin duda las emisoras de radioaficionados pueden ser utilizadas para desarrollar funciones de *mando y control*, pero no se dará el mismo tratamiento contra las que *lo están realizando*, que contra las que *lo pueden realizar*. En el primer caso podría estar aceptada su neutralización o destrucción, mientras que en el segundo, tan sólo debería ser aceptado su neutralización

incruenta o su ocupación. Por ejemplo, la utilización de medios que impidan o perturben el espectro electromagnético, como medida precautoria, ante la imposibilidad de controlar el uso de una emisora, no tendría que ser condenable, mientras que no estuviese siendo utilizada para asistencia sanitaria, protección civil, ayuda humanitaria o servicios similares.

Otro tanto se podría decir de vehículos, aviones y barcos civiles, armerías de caza, explosivos utilizados en minería, determinadas industrias de *doble uso*, etc.

• **Finalidad** del Objetivo.–Es decir, *para lo que ha sido diseñado*. Esto no quiere decir que haya sido desarrollado a instancias militares, pues durante el tiempo de paz se han podido diseñar y construir elementos capaces de proporcionar en caso de necesidad una ventaja militar. Ejemplos claros podrían ser los satélites de información, los aviones comerciales diseñados para utilización rápida en fines militares, los buques *roll on, roll off*, etc.

Tan pronto un objetivo cumple uno de los requisitos, está justificada su captura, neutralización, destrucción u ocupación, siempre que proporcione una ventaja militar.

De nuevo aparece otro término, la ventaja militar, que conviene matizar para evitar entrar en una dinámica posibilista, que podría llegar a identificar, en caso de conflicto armado, a todos los elementos del enemigo, como capaces de proporcionar una ventaja militar. Quizás la lectura o interpretación más sensata es la de que dicha ventaja debe ser reportada de una manera directa y, como mínimo, debe poder ser aprovechada por la Gran Unidad de la que depende el ejecutor del ataque, que en realidad es quien ha generado el daño.

ELEMENTOS HUMANITARIOS O PRINCIPIOS HUMANITARIOS DEL ATAQUE

No son ni más ni menos importantes que los tácticos o que los jurídicos, pero sí los únicos capaces de justificar o no los daños colaterales generados, como consecuencia del ataque.

Con objeto de simplificar el razonamiento, haremos hincapié en los dos elementos humanitarios más significativos, que no son otros sino el cumplir con el principio de necesidad militar y ajustarse al principio de la proporcionalidad.

El principio de *necesidad militar* exige que el objetivo atacado entre dentro de la idea de maniobra del CTE, y en consecuencia su destrucción o neutralización es efecto de la operación.

El principio de *proporcionalidad* establece, como criterio, que los daños colaterales generados en la consecución del ataque, sean realmente proporcionales a la ventaja militar obtenida.

EL PROCESO DE LA DECISION EN SITUACION DE INCERTIDUMBRE

Una constante en todos los conflictos armados actuales, a pesar de los avances tecnológicos y de los sistemas de reconocimiento disponibles, es la ausencia de datos y, en consecuencia, la carencia de una valoración exacta del enemigo. A este respecto, es fácil aventurar que el CTE, cuando tenga que tomar la decisión, va a echar en falta puntos, elementos, datos, estimaciones, etc., que él consideraría necesarios para que su decisión fuera acertada. Ante esta situación caben tan sólo las posturas siguientes: demorar la decisión esperando a contar con los datos requeridos, con el consiguiente riesgo que conlleva, o bien tomar una decisión dentro de una situación de incertidumbre, obviamente, tampoco exenta de riesgo.



Ante esta situación, y al objeto de minimizar los riesgos que una decisión acarrearía, sería oportuno respetar los siguientes criterios: *atacar lo esencialmente militar; dañar lo estrictamente necesario; utilizar subordinados plenamente capacitados; emplear tecnología adecuada, y emitir únicamente órdenes susceptibles de controlar.*

EL DECALOGO DEL OFICIAL DE INTELIGENCIA

Sin pretender ser exhaustivos, pero sí con un propósito de resumen práctico, podríamos establecer diez criterios a observar, de manera general, por los oficiales de inteligencia, a la hora de asesorar a su CTE, sobre la acción contra un objetivo:

■ Domina la capacidad destructiva de las armas propias, pues será de la única manera que podrás estimar los daños que se van a generar.

■ Recuerda que, por regla general, todo ataque produce daños a elementos no militares (civiles, ecológicos, morales), es por esto por lo que se debe cumplir el principio de necesidad militar.

■ Recomienda la hora más oportuna del ataque. El número de víctimas civiles dependerá de la hora del ataque, de la solidez de los edificios, de las costumbres de los civiles, etc.

■ Sugiere, si hubiera necesidad, la conveniencia de advertir al enemigo; como por ejemplo ante el ataque a un hospital que el enemigo está utilizando también como puesto de mando.

■ Recomienda medidas para vigilar el cumplimiento del DIH por tus propias fuerzas, con ello no sólo salvaguardas la responsabilidad de tu CTE, sino que evitas el descrédito internacional de tu país.

■ La mejor herramienta para evitar errores y daños irreparables es la Inteligencia, que permita saber quiénes participan y quiénes no de los combates o, lo que es lo mismo, cumplir el principio de distinción ayudará a evitar posteriores disculpas.

■ Incluye entre tus Elementos Esenciales de Información, no sólo los cambios de actividad en los posibles objetivos, sino de qué manera afectan dichos cambios a la población civil de sus alrededores.

■ Recuerda que la responsabilidad generada por los daños a los civiles no distingue si son conseguidos de manera directa, con nuestras armas, o indirecta, con los efectos generados como consecuencia de la destrucción del objetivo.

■ Tu experiencia en estos cálculos, puede ser muy aprovechable a la hora de analizar el riesgo que puede suponer la proximidad de civiles de nuestro país a posibles objetivos militares o a despliegues propios.

■ Es más seguro el que te presentes ante tu jefe, como un Oficial de Inteligencia responsable reconociendo que has tenido un descuido, a que se descubra con posterioridad el que has sido negligente y no has informado de cambios en el área enemiga, con lo que se han generado daños indeseables y de difícil justificación a los civiles.

EL DECALOGO DE OFICIAL DE INTERROGATORIOS

De igual manera, y con un propósito exclusivamente de simplicidad, se va a enumerar a continuación, lo que se podría considerar como el marco de actuación de un Oficial de Interrogatorios, al objeto de que ni él, ni su CTE, ni su país, pudieran incurrir en delitos graves contra el DIH.

■ Aunque no es lo mismo un Prisionero de Guerra (en un conflicto armado de carácter internacional) que un Detenido de Seguridad (en un conflicto armado de carácter interno), ambos están bajo el amparo del núcleo de los Derechos Humanos. Que son 5: derecho a la vida, a juicio justo, igualdad ante la ley, prohibición de la esclavitud y de la tortura.

■ Aprovecha los expertos en psicología para deducir de los comportamientos y reacciones de los detenidos y prisioneros, y no para forzarles a respuestas aplicando medios ilícitos.

■ Ten el suficiente dominio de tí mismo y el sentido de la responsabilidad, para evitar que el conocimiento de los actos cometidos por el interrogado, tal vez ilícitos, te impida comportarte como un Oficial de Inteligencia profesional y respetuoso con la ley.

■ No es lo mismo ofrecer prebendas a los prisioneros si colaboran, que amenazarles con represalias, y si estas lo fueran contra sus familiares recuerda que están totalmente prohibidas, aunque no se tuviera la intención de cumplirlas.

■ Es más eficaz presentar imágenes, aunque sean trucadas, de cómo compañeros de los interrogados viven la reclusión por haber sido comunicativos, que presentar cuadros trágicos e ilegales, aunque sean ficticios, consecuencia de la falta de cooperación de los compañeros.

■ En el perfil del oficial de interrogatorios debe primar más la psicología que la fiereza, el dominio que la temeridad, la seriedad que la heterodoxia, la formación y experiencia que la improvisación.

■ Siempre es preferible el principio de legalidad a la presunta eficacia, pues lo que ahora puede ser considerado un éxito de información, obtenido por procedimientos ilegales, puede dar lugar a la toma de represalias por el enemigo o por la comunidad internacional.

■ Recuerda que la responsabilidad de un Oficial de Interrogatorios no es compartida sino individual, del más antiguo que lleva a cabo la función, y en ningún artículo de ningún acuerdo internacional aparece la eficacia como un atenuante ante un delito.

■ Toda actividad o procedimiento experimental utilizado con un interrogado, no sólo debe tener en cuenta el que todas las personas no somos iguales y en consecuencia deberán existir garantías previas de que no se van a producir males indeseables, sino que además durante la acción habrá que tomar las medidas necesarias para remediar cualquier reacción imprevista.

■ Saber el campo de datos que se puede obtener de cada interrogado en función de su



puesto en combate, puede evitar incomprensiones, dureza en los interrogatorios, pérdida de tiempo y, en definitiva, penalidades innecesarias a personas que están capacitadas para proporcionar la información específica que se persigue.

EL OFICIAL DE INTELIGENCIA VERSUS EL AGENTE DE INTELIGENCIA

A lo largo de estas consideraciones se ha hablado del oficial de inteligencia o contrainteligencia, que bien integrado en un Estado Mayor o bien desarrollando sus funciones en el terreno, normalmente la retaguardia, están perfectamente respaldados por el estatuto de combatiente y, en consecuencia, comprendidos de manera total dentro de los denominados combatientes legales.

Es precisamente la condición de combatientes legales, la que les hace sujetos amparados por los Convenios de Ginebra de 1949 y por el I Protocolo Adicional de 1977.

Dentro del mundo de la inteligencia se encuentran también los agentes, algunos de los cuales pueden, como consecuencia de sus funciones, entrar dentro del colectivo de los espías. Para que esto suceda, es necesario que la función realizada sea la de obtener información, en el área de operaciones y de manera ilegal. Son muy importantes estos tres puntos, pues tan pronto desaparece uno de ellos, sucede otro tanto con la condición de espía.

Los espías están incluidos dentro del colectivo de combatientes ilegales; en el sentido de que si bien participan de manera directa o indirecta de los combates, el hecho de que lleven a cabo sus acciones hostiles, como es la búsqueda de información, de manera ilegal, ilegaliza totalmente su condición y, en consecuencia, les excluye de la protección de los Convenios y Protocolos de Ginebra.

En cualquier caso, incluso los espías, que si bien al caer en manos del enemigo van a ser puestos a disposición judicial y les va a ser de aplicación el ordenamiento jurídico interno del país detenedor, también tiene unos mínimos de protección, expresados en la denominada Cláusula Martens, contemplada en el párrafo 2º del artículo 1º del Protocolo Adicional I, y que se pueden sintetizar en la aplicación del *Principio de Derecho de Gentes*, con la presunción de inocencia y la prohibición de maltratos, vejaciones y humillaciones; de los *Principios de Humanidad*, con el socorro a los necesitados y la evitación de daños innecesarios, y de los *Principios de la Conciencia Pública*, con la igualdad ante la ley, y la aplicación de un juicio previo ■

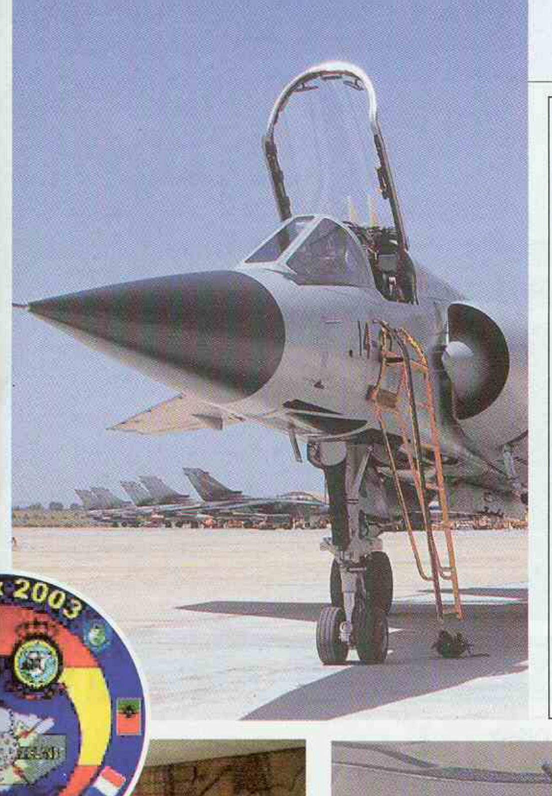
El DAPEX 03 hemos sido casi todos...

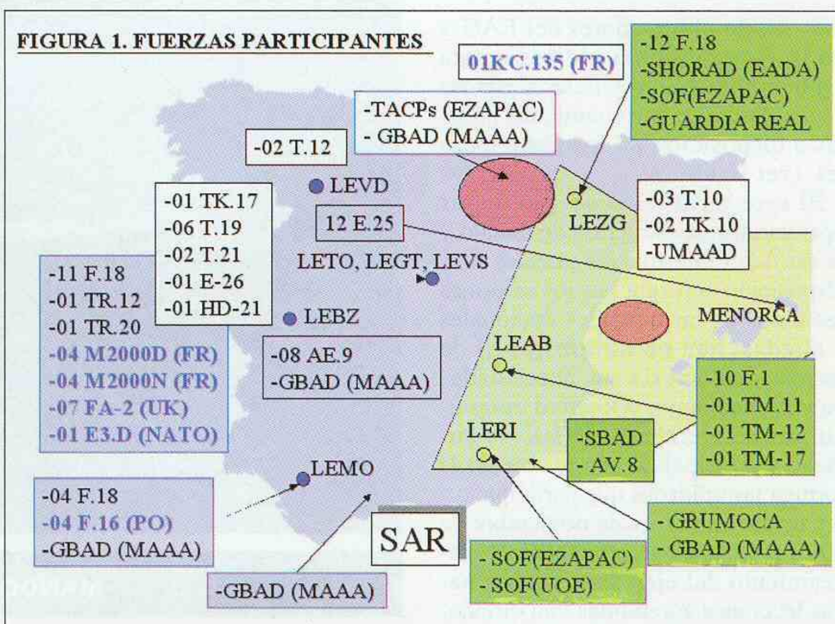
JOSÉ M. GARCIA-FONTECHA ALVAREZ
Coronel de Aviación

Cuando el ejercicio SIRIO, el más importante del Ejército del Aire por el planeamiento requerido y por la cantidad de medios y de personal involucrados, fue renombrado como ejercicio DAPEX (ejercicio de Defensa Aérea de la Península), nadie podía suponer la entidad ni la trascendencia que el DAPEX 03 tendría a nivel nacional e internacional. Y no porque los medios nacionales empleados fueran muy diferentes de los empleados previamente, que no lo han sido, ni porque los despliegues realizados fueran una novedad, que no lo han sido, ni porque el presupuesto asignado para realizarlo permitiera grandes licencias, que tampoco lo ha permitido (ver figura 1). Nadie supuso que Su Alteza Real el Príncipe de Asturias realzaría el ejercicio con su presencia, ni que la participación de fuerzas de países y organizaciones aliados tuviera un impacto tan positivo como para considerar al futuro DAPEX 04 como uno de los ejercicios de referencia en Europa para los países que componen el Grupo Aéreo Europeo (EAG).



También es cierto que algunos cambios sí se han producido en el diseño con respecto a ejercicios previos: por primera vez hemos diseñado un ejercicio con dos bandos, con dos organizaciones, reducidas en personal pero creíbles en capacidad de actuación. Por primera vez, hemos actuado "a lo OTAN" en un bando y "a lo nacional" en el otro. Por primera vez hemos desplegado para un ejercicio en el Aeropuerto de Menorca, gracias a la colaboración y a la buena disposición de todo el personal del Aeropuerto. Por primera vez hemos empleado el concepto






En el Cuartel General del MACOM, el Jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire se dirige a S.A.R. el Príncipe de Asturias.



CARS de la OTAN en territorio nacional (Un centro de operaciones aéreas, el AOC del MACOM, integrado física y funcionalmente en un Grupo de Mando y Control, el GRUNOMAC). Por primera vez hemos permitido la suelta de armamento inerte en el Polígono de Bardenas a las fuerzas participantes extranjeras. Por primera vez medios del Ejército del Aire han podido realizar misiones de búsqueda y salvamento de combate (CSAR) con nocturnidad y con los medios adecuados. Por primera vez hemos utilizado el HAVE-QUICK por obligación. Por primera vez hemos integrado los medios de defensa aérea en una malla de Link-11 (EA/Armada/MAAA). Por primera vez hemos puesto a disposición de las unidades participantes la videoconferencia para los briefings cara a cara. Y todo ello sazonado con la primicia de que, por primera vez, he-

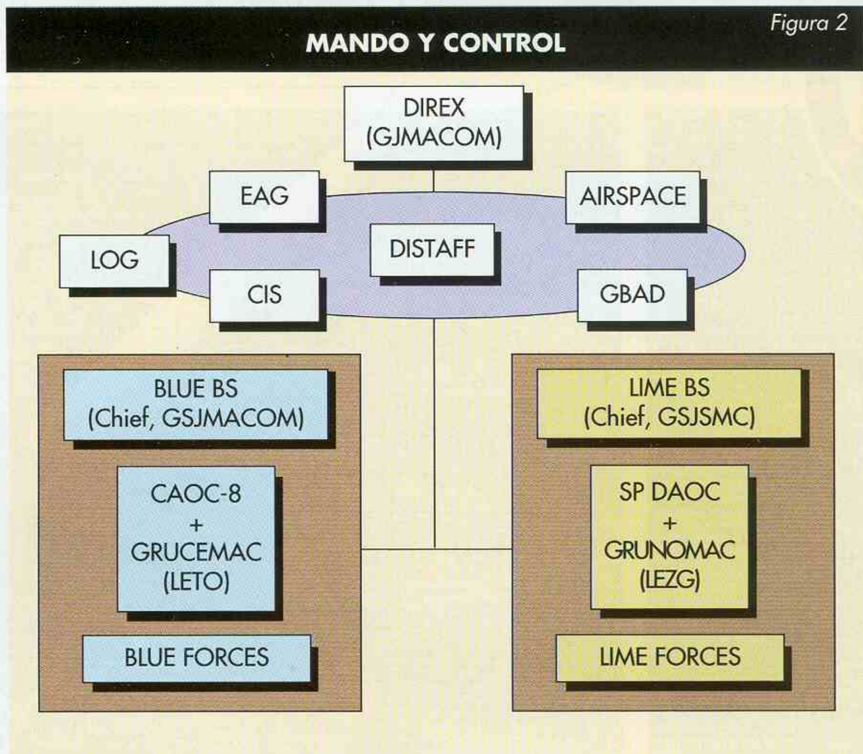
mos tenido observadores del EAG y de la Fuerza Aérea alemana para evaluar el ejercicio y determinar las capacidades de entrenamiento puestas a disposición de los participantes (ver figura 2).

El escenario, el concepto de las operaciones, la estructura de mando y la estructura de fuerzas puestos a su disposición, a juzgar por los informes recibidos de las unidades nacionales y aliadas, han permitido cubrir de forma satisfactoria sus necesidades de entrenamiento. Objetivo cumplido. En un ejercicio LIVEX, la audiencia principal de entrenamiento la forman las unidades que participan.

Cuando en el mes de noviembre de 2002 el MACOM comenzaba el planeamiento del ejercicio, determinadas lecciones aprendidas aún circulaban a nivel conjunto nacional para buscar soluciones en el área de la defensa aérea integrada. El Ejército del Aire, sensibilizado también, ha intentado con el DAPEX 03 encontrar respuestas a muchas de las cuestiones planteadas en el área de mando y control y en la forma de aplicar procedimientos comunes para la actuación integrada. Con resultado satisfactorio. Muchas de las propuestas conjuntas del Seminario de defensa aérea que tuvo lugar en el C.G. del MACOM en junio 02, con la presencia excepcional del JEMAD y de los tres JEMEs, han sido transformadas en realidades concretas durante la fase de ejecución del DAPEX 03, y documentadas en el informe final del mismo. Gracias, en parte, al esfuerzo de participación realizado por la Armada y por el Mando de Artillería Antiaérea del Ejército de Tierra en el ejercicio (ver figura 3).

La defensa aérea integrada es motivo de preocupación constante para















Exposición del GJMACOM a Su Alteza Real en el CAOC-8.

la OTAN (NATINADS) y para España como parte de dicha alianza. A nivel nacional, el GJMACOM es el responsable de la defensa aérea, por delegación del GJMOA. Por ello, la aplicación de los procedimientos OTAN en materia de defensa aérea, la generación de documentación apropiada a nivel operacional y táctico, y la programación de un mínimo de 90 salidas diarias por el CAOC-8 y de 50 salidas diarias por el AOC nacional, han sido las tres reglas de oro para los componentes del equipo de planeamiento del MACOM (ver figura 4).

¿Qué nos ha faltado? Personal de Estado Mayor de otros Mandos para reforzar el nivel operacional en ambos bandos (Estado Mayor para la batalla, "Battle staff"). Más personal experto en inteligencia para poder ejercitar el ciclo de "targeting" convenientemente. Personal en el área de logística operativa para ejercitar lo que hasta ahora solo hemos ejercitado por necesidad en operación real. Y nos ha faltado decirle a los españoles que el Ejército del Aire estaba realizando un macro ejercicio. Nos lo hemos apuntado en la agenda de 2004.

¿Qué nos ha sobrado? Voluntad de cumplir con los objetivos marcados para el ejercicio, ilusión para llevar a cabo las misiones programadas, y muchas horas de entendimiento y cooperación encomiables entre el personal involucrado a todos los niveles. Es fantástico comprobar la alegría con la que las unidades de combate, conjuntas y combinadas, y la del personal que les apoya, planifican y ejecutan las órdenes transmitidas por el nivel superior. Ellos transmiten alegría , y eso el Mando lo agradece. Transmiten frescura, y eso refresca al propio Mando.

El DAPEX 03 hemos sido casi todos... Lo que ocurre es que es difícil para el MACOM cubrir ciertas áreas que se escapan de su respon-

sabilidad. Aunque pretendamos cubrir huecos en determinadas filas no resolveremos el problema. El funcionamiento satisfactorio de una organización no depende del número de personas que la componen sino de la experiencia que aportan en el área funcional en el que trabajan. Debemos mentalizarnos. Mostrar presencia en las áreas donde se nos necesita no tiene efecto sumatorio sino multiplicador, y redunda en beneficio de la organización en la que nos encuadramos.

No somos como éramos antes del DAPEX 03. La impresión, a tenor de los comentarios, es que hemos mejorado en mayor o menor medida. Aprendiendo de los fallos y de los aciertos. Siempre ocurre lo mismo al finalizar un ejercicio. Pero sobre todo, nos hemos entrenado y nos hemos demostrado los unos a los otros hasta dónde llegan nuestras li-





FIGURA 3. CONCEPTO DE LAS OPERACIONES



Figura 4

RESUMEN MISIONES

SALIDAS	DIA 19	DIA 20	DIA 21	DIA 22	DIA 23
AVIONES COMBATE	BLUE 77 LIME 54	BLUE 94 LIME 44	BLUE 115 LIME 71	BLUE 46 LIME 44	BLUE 49 LIME 31
AVIONES APOYO AL COMBATE	BLUE 12 LIME 06	BLUE 14 LIME 06	BLUE 37 LIME 05	BLUE 04 LIME 03	BLUE 02 LIME 03
TOTAL MISIONES PROGRAMADAS	CAOC-8: 469 (media diaria 93.8) AOC: 259 (media diaria 51.8)				
TOTAL MISIONES VOLADAS	BLUE: 450 LIME: 263 (incluye misiones extra fuera de ATO)				
PORCENTAJE MISIONES ABORTADAS	BLUE: 4.05% LIME: 3.86%				

mitaciones y hasta dónde somos capaces de llegar para cubrir nuestras necesidades con lo que tenemos.

Lo que nunca nos ha faltado ha sido la capacidad de decisión: para decidir el diseño del ejercicio de forma atrayente para los participantes, para decidir la programación de misiones multitudinarias donde nuestro espacio aéreo ya se queda pequeño para alojarlas, para dirigir el componente aéreo, como se nos ha ordenado, desde el prisma de la defensa aérea integrada. No vale con parecerlo. Hay que demostrarlo cuando se tiene la ocasión. Y una vez más la hemos tenido.

El futuro es apasionante. Se nos viene encima el nuevo ejercicio para el 2004. Ya tenemos fechas y la confirmación de que el EAG lo ha tomado como ejercicio marco para alojar en él sus ejercicios tipo VOLCANEX (CIS, CSAR,...) y de que los EEUU participarán con aviones F-15 y aviones cisterna. Es un buen indicio. Seguro que los países que, como España, forman parte del EAG, han tomado buena cuenta de lo que España les ofrece en el ejercicio DAPEX 04.

El próximo año presenta a nivel nacional e internacional muchas oportunidades para el entrenamiento operacional y táctico. Debemos aprovecharlas. No olvidemos la frase que nos guía en el Ejército del Aire, en general, y en el MACOM en particular, a la hora de iniciar el planeamiento de un ejercicio:

" OPERAREMOS EN TIEMPO DE CRISIS EN LA FORMA EN QUE NOS ENTRENEMOS EN TIEMPO DE PAZ " ■



Concurso de Fotografías de Revista de Aeronáutica y Astronáutica 2003 Con el patrocinio de INDRA



Revista de Aeronáutica y Astronáutica convoca su concurso fotográfico para el presente año 2003.

Bases del concurso:

1.- Se concederán premios por un total de 4.800 euros, distribuidas de la siguiente forma:

- Un premio a la "mejor colección" de 12 diapositivas, dotado con 1.500 euros.

- Un premio a la "mejor diapositiva", dotado con 900 euros.

- Un premio a la diapositiva sobre "mejor avión en vuelo", dotado con 600 euros.

- Un premio a la diapositiva que capte la mejor escena de "interés Humano", dotado con 600 euros.

- Cuatro accésit de 300 euros cada uno.

El fallo del jurado se anunciará en la *Revista de Aeronáutica y Astronáutica* correspondiente al mes de abril del año 2004.

2.- Al concurso deberán presentarse diapositivas en color, originales, de tema aeronáutico, valorándose especialmente las desarrolladas verticalmente para su posible utilización como portada de *Revista de Aeronáutica y Astronáutica.*

3.- Los trabajos se remitirán en sobre cerrado al Director de *Revista de Aeronáutica y Astronáutica,* calle de la Princesa número 88 bis bajo, 28008 Madrid, consignándose en el mismo "Para el Concurso de Fotografías".

Las diapositivas, en el marco, llevarán escrito de forma visible el lema o seudónimo y numeración correlativa, y en papel aparte, los títulos de lo que representan, no figurando en ellas ningún dato que pudiera identificar al concursante.

También se incluirá sobre otro sobre cerrado con el lema o seudónimo, dentro del cual irá una cuartilla en la que figure de nuevo el lema o seudónimo y el nombre y dirección del autor.

4.- Todos los trabajos presentados al concurso pasarán a ser propiedad de *Revista de Aeronáutica y Astronáutica* y aquéllos que no resultasen premiados, pero que aparecieran publicados ilustrando algún artículo, serán retribuidos a los autores de acuerdo con las tarifas vigentes en esta publicación.

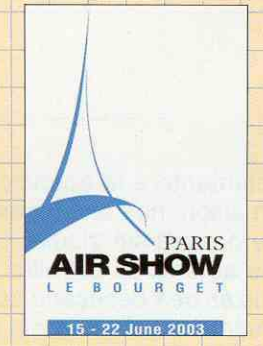
5.- Si las diapositivas no reuniesen, a juicio del jurado, las condiciones técnico-artísticas o el valor histórico como para ser premiadas, el concurso podrá ser declarado desierto total o parcialmente.

6.- El plazo improrrogable de admisión, terminará el 31 de diciembre de 2003.

7.- El Jurado que examinará y juzgará los trabajos presentados al concurso estará formado por personal de la Redacción de la publicación e INDRA, y presidido por el Director de *Revista de Aeronáutica y Astronáutica,* con el asesoramiento de un técnico en fotografía.

DOSSIER

Le Bourget 2003



La actual edición del festival aeronáutico más importante del mundo cuenta con varios matices contradictorios que la diferencian con claridad de anteriores celebraciones.

Sigue siendo el principal escaparate de exhibición de los últimos productos tecnológicos y de las tendencias para el futuro y, además, continúa como punto de encuentro entre las industrias más significativas en el mundo de la aviación y sus principales clientes, sean gobiernos o compañías aéreas. Todo esto convive en armonía con la reducida presencia norteamericana y la casi desaparición de los atractivos cazas rusos, vacío que se ha hecho notar sobre todo en las exhibiciones aéreas.

El contraste que supone la espectacular presencia de Airbus y las discreta representación de Boeing no es impedimento para que las dos grandes compañías estén de acuerdo en anunciar el principio del fin de la crisis, el inicio de la recuperación del mercado, aunque las líneas de futuro anunciadas por los dos gigantes no sean en absoluto convergentes. Sin embargo el anuncio de grandes contratos aprovechando el tirón publicitario del Festival sí se ha llevado a cabo por todas las empresas que han tenido ocasión para ello, incluida Boeing, normalmente reacia a llevar a cabo estas prácticas.

De nuevo contradictorio resulta la presencia del Concorde, entendiendo el Salón de Le Bourget como un escenario idóneo para su despedida, y la escasa celebración, en este mismo escenario, del centenario de la aviación, pues la presencia de aviones históricos no ha sobrepasado en nada la de otras ediciones.

A destacar la masiva presencia de UAV. Los fabricantes de estos vehículos no tripulados con capacidades de reconocimiento, vigilancia, guerra electrónica e incluso combate, han desplegado en Le Bourget todo su arsenal. En ausencia de los americanos, la industria europea y, sobre todo, la israelí han mostrado la variedad y polivalencia de estos artilugios.

La presencia de la industria española ha sido correcta, importante. Junto a las grandes empresas con tradición en estos acontecimientos como EADS-CASA, ITP o INDRA el pabellón español ha estado bien representado por empresas de tamaño medio muy especializadas y competitivas. El desarrollo de todas estas pinceladas y mucho más es lo que se desmenuza en el dossier, compuesto por los siguientes artículos:

– "Aviación militar: secuelas de un conflicto de intereses", de Juan Angel Treceño García, comandante de Aviación.

– "Aviación civil: lo peor ha quedado atrás...", de José Antonio Martínez Cabeza, Ingeniero Aeronáutico.

– "La industria aeroespacial se da cita de nuevo para presentar sus últimos productos", de Julio Crego Lourido, comandante Ingeniero Aeronáutico.

– "Exhibición aérea: querer no es poder", de José Terol, comandante de Aviación.

– "Armamento Aéreo", de Antonio Javier Guerrero Mochon, comandante de Aviación.

– "Anecdotario visual", de José Terol, comandante de Aviación.

Aviación militar: secuelas de un conflicto de intereses

JUAN ANGEL TRECEÑO GARCIA
Comandante de Aviación

El secreto de aburrir a la gente consiste en decirlo todo
VOLTAIRE

Como ya se preveía tras la agitación de los últimos meses, el Salón Aeronáutico de Le Bourget 2003 estuvo marcado por la reducida presencia de la industria norteamericana. La representación de los Estados Unidos fue este año mucho menor que la existente en ocasiones anteriores y costaba encontrar el chalé de algunas de las empresas estadounidenses habituales; pero el vacío se produjo sobre todo en las exhibiciones aéreas, y eso se nota. Ya en Farnborough 2002 se añoraron las imposibles maniobras de los cazas de la familia "Sukhoi", pero este año París ha echado de menos tanto a los magos del Este como a las estrellas de la aeronáutica del otro lado del Atlántico.

También es cierto que en los últimos años la industria aeronáutica no ofrece muchas novedades en cuanto a aeronaves, o al menos, eso parece. Sin embargo, crecen las presentaciones de sistemas de reconocimiento y gestión de la información, haciéndose eco de las nuevas tendencias de la doctrina militar, dirigidas a dar una preeminente importancia a los sistemas de información, tanto en lo referente a su recolección, como al análisis, distribución y aplicación. Paralelamente a la aparición de nuevos sistemas de información, nos encontramos cada día con más y más aeronaves sin tripulación, que serán probablemente las auténticas estrellas en un futuro no muy lejano. Quizás sea necesario solamente que el primer UAV remonte un día el vuelo en presencia de los asistentes al Air Show para que, tras realizar algunas maniobras más o menos vistosas, desplace de las posiciones de honor a los cazas más fieros.

Aún así, hubo una nutrida presencia de aeronaves militares en la que, en las circunstancias descritas, los modelos europeos fueron las estrellas.

Junto a las opciones norteamericanas habituales, como el F-18 "Superhornet" o la maqueta del "Joint Strike Fighter", en las plataformas de exhibición estática se mostraban otros aviones, como el ya clásico Mirage 2000, y aeronaves de transporte C-27J "Spartan" (fabricado por Alenia en cooperación con Lockheed Martin, y rival del C-295) y el helicóptero "Tigre". Estaba también presente el "Rafale", un "clásico debutante" pues la unidad que se pudo ver era el primer monoplaza de serie; modelo del que se espera que esté operativo en la Fuerza Aérea francesa en 2005.

Como es habitual en estos encuentros aeronáuticos, las empresas pugnan por hacer públicos nuevos contratos o compromisos y, así, al comienzo de



El interés del público se centró en las espectaculares evoluciones del "Typhoon", llenas de garra.

Fotos: J. Medina

Además de la maqueta, del entrenador avanzado Mako se presentó un simulador con un realismo y una calidad sobresalientes.

Foto: J. Medina

la Feria se anunció la posible venta de 24 unidades del Tigre al Ejército de Tierra español, obteniendo de esta manera cierta ventaja en el mercado internacional ante su rival inmediato, el Apache. Junto al Tigre se encontraba el NH90, helicóptero multimisión que dotará a las Fuerzas Armadas de un gran número de países europeos y cuya primera unidad de serie volará previsiblemente a finales de este año.

También veíamos en el aparcamiento una maqueta del Aermacchi MB-346, entrenador avanzado que parte de la experiencia alcanzada por Aermacchi en otros productos, desarrollados en coproducción, como el ATX o el YAK-AEM 100. Este entrenador de nueva generación ha sido diseñado para cumplir los requisitos de entrenamiento del siglo XXI, ofrece una envolvente de vuelo mayor que la de cualquiera de los entrenadores actuales y puede ser, en el futuro, uno de los aspirantes a convertirse en el entrenador del programa AEJPT, "Advanced European Jet Pilot Training", cuya fecha objetivo es el año 2012.







La presencia nortemericana fue casi testimonial. En la foto un F-16 y un F-15, ya veteranos en este tipo de acontecimientos.

Por otro lado, no pudimos ver el que parece, de momento, el otro aspirante al AEJPT: el EADS "Mako", un avión que se encuentra en fase de diseño pero que tiene una definición diferente, de acuerdo con el concepto HEAT (High Energy Advanced Trainer), con unas prestaciones a priori más próximas a los aviones de combate que luego volarán los pilotos una vez finalizado su entrenamiento.

En cuanto a aviones de transporte, la muestra venía marcada por la reciente entrada en vigor del contrato de fabricación de las 180 unidades del futuro avión de transporte aéreo militar A400 M requeridas por la OCCAR (Organización Conjunta de Cooperación en materia de Armamento), una vez solucionados los problemas que habían retrasado este momento casi dos años.

En un lugar muy destacado de la muestra, el pabellón de Israel ofrecía a los visitantes armamento, sistemas de reconocimiento y de protección o aviones no tripulados, aunque la estrella, desde nuestro punto de vista, fue el Boeing 737 equipado por IAI/ELTA, que hacía su primera aparición en público. El avión está dotado de todo tipo de sistemas para inteligencia de señales y de imágenes, patrulla marítima, vigilancia y control aéreo; cuenta además con el sistema antimisiles "Flight Guard", diseñado para la protección de aviones tanto de pasajeros como de carga.



Estampa clásica en Le Bourget: el Mirage 2000, su armamento, el público y el Ariane de fondo.

Ante la sequía de novedades y la representación "simbólica" de los gigantes norteamericanos, los simuladores ocuparon un destacado lugar al que quizás en otras condiciones no hubieran accedido. En este ámbito, prevalecía el despliegue de EADS, presentando los simuladores del "Eurofighter" y del entrenador avanzado "Mako", ambos con un realismo y una calidad en los visuales sobresalientes. Merece la pena resaltar las características del simulador del "Eurofighter", que ofreció una visión completa de la cabina, permitiendo practicar todo tipo de operaciones stand-alone, manejando las diferentes opciones del radar, como gestión de armamento, localización, seguimiento y blocaje de blancos, disparos...

Por último, en el pequeño stand de KAI (Industria Aero-

náutica de Corea del Sur) nos pudimos acercar al simulador del entrenador avanzado T-50, desarrollado en colaboración con Lockheed. En la línea de los diseños actuales, este simulador presenta un elevado nivel de realismo y puede suponer un gran apoyo a la introducción del avión en el mercado internacional.

Como reflejo de la tendencia seguida en los actuales conflictos, las Fuerzas Armadas de gran número de países han comenzado a expresar sus necesidades de medios aéreos no tripulados (UAV, Unmanned Aerial Vehicle) para completar sus medios de reconocimiento aéreo. Como consecuencia, o quizás como causa de ello, la industria aeronáutica lleva ya tiempo participando en una carrera tecnológica que está haciendo que las opciones se multipliquen. Así, en Le Bourget se pudo observar una variada oferta de aviones sin tripulación; UAVs de todo tipo, desde los pequeños aparatos tácticos de corto alcance y pequeña autonomía que pueden cubrir las necesidades tácticas de los Ejércitos hasta el proyecto de "Euro Hawk", un aparato derivado del HALE (High Altitude & long Endurance) "Global Hawk" de Northrop Grumman que, en colaboración con la industria europea, está siendo diseñado para satisfacer las necesidades a medio y largo plazo de la Fuerza Aérea de Alemania. Entre estos dos extremos, se encuentran proyectos como el "Eagle", próximo a los requerimientos estratégicos u operacionales de las Fuerzas Armadas de nuestro entorno dadas sus características de altitud de vuelo y autonomía (se trata de un UAV MALE, Medium Altitude & Long Endurance).

Aunque en el segmento de los UAV destacan los desarrollos de la industria norteamericana, el pabellón de Israel ofrecía un variado muestrario de máquinas, cubriendo un amplio espectro de misiones. Por otro lado, es de señalar que la industria europea se está haciendo también un hueco importante y en Le Bourget 2003 nos pudimos acercar a las maquetas del "Eagle" o al demostrador del UCAV (Unmanned Combat Aerial Vehicle) de Alenia.

Tras las visitas a las plataformas, a los pabellones y a los chalés donde se exponen todos los sistemas y equipos, es preceptivo asomarse al mediodía a la pista de vuelo para disfrutar con las exhibiciones aéreas, en las que toman parte aviones de todo tipo. Tras la gran cantidad de información recibida a lo largo de la mañana, estas demostraciones de pericia de los pilotos y de las características de vuelo de las aeronaves dan a los asistentes un respiro, a la vez que permiten a los más estudiosos com-



Fotos: J. Medina



El Boeing 737 equipado por IAI/ELTA hacía su primera aparición en público. El avión está dotado de todo tipo de sistemas para inteligencia de señales y de imágenes, patrulla marítima, vigilancia y control aéreo; cuenta además con el sistema antimisiles "Flight Guard", diseñado para la protección de aviones tanto de pasajeros como de carga.

..quizás sea necesario solamente que el primer UAV remonte un día el vuelo en presencia de los asistentes al Air Show...

Foto: J. Medina

probar sobre el terreno si la realidad coincide con lo visto y leído.

Con la ausencia de los rivales norteamericanos y ex soviéticos, los cazas europeos se exhibieron a sus anchas, y tanto el "Eurofighter" - "Typhoon" para la exportación- como el "Rafale" y el JAS 39C "Gripen" dieron muestras de sus magníficas posibilidades, en unas espectaculares demostraciones llenas de fuerza y garra, sólo ensombrecidas por la continua amenaza de lluvia, que el martes 17 causó la suspensión de algunas de las exhibiciones aéreas. En cualquier caso, destacó el interés del público en las evoluciones del "Typhoon" sobre las de sus rivales, quizás por la inmediata entrega de las primeras unidades de serie a las fuerzas aéreas de Alemania, España, Italia y Reino Unido; de acuerdo con la programación de EADS, el Ejército del Aire recibirá sus cuatro primeras unidades de aviones biplaza de serie a finales de este año.

El único avión de transporte militar que estuvo presente en las demostraciones aéreas fue el C-27J Spartan, que realizó una correcta exhibición donde sobresalieron las maniobras de despegue y aterrizaje en apenas unos metros de pista. El C-27J es un avión caracterizado, principalmente, por aprovechar en cierto modo las dimensiones de la cabina



Foto: J. Medina

El Tiger, una de las estrellas del Salón, tanto en su exhibición estática como en vuelo.

de carga del C-130, consiguiendo de esta manera cierta compatibilidad con este clásico de la aviación de transporte, aunque no alcance las prestaciones de su competidor más próximo, el C-295 de EADS CASA, con el que se está dotando al 353 Escuadrón del Ejército del Aire.

Pero sin duda la estrella de las demostraciones aéreas de aviones militares fue la realizada por el espectacular helicóptero de ataque "Tigre" de Eurocopter que, como ya viene siendo habitual en los salones aeronáuticos, hizo una exhibición de maniobrabilidad, creando una tremenda sensación de vértigo a los espectadores cuando completaba su bucle hacia atrás partiendo desde vuelo estacionario.

Por último, aunque no se trate de un avión militar, la espectacularidad de la exhibición obliga a destacar aquí las maniobras del Airbus A340-600, por la oportunidad única de ver a una máquina de semejantes dimensiones evolucionando a baja altura y con una agilidad que levantó numerosos aplausos del público.

En definitiva, el desarrollo de la aviación militar sigue su curso a pesar de los problemas internacionales, o a causa de ellos; el Salón Aeronáutico de Le Bourget 2003 así lo ha demostrado y, pese a las significativas ausencias de los aviones norteamericanos y ex soviéticos, ha contado con una estimable participación de medios aéreos cuyas tripulaciones han deleitado, como siempre, al incondicional público de esta feria.



El C-27J Spartan, en primer plano, realizó una correcta exhibición donde sobresalieron las maniobras de despegue y aterrizaje en apenas unos metros de pista. Y, aunque no se trate de un avión militar, la espectacularidad de su exhibición obliga a destacar las maniobras del Airbus A340-600, por la oportunidad única de ver a una máquina de semejantes dimensiones evolucionando a baja altura y con una agilidad que deleitó al público.

Foto: J. Medina

Ante la falta de novedades en el ámbito de las aeronaves, este año han destacado además los sistemas que dan valor añadido a las plataformas: sensores de reconocimiento, sistemas de misión, simuladores y nuevo desarrollos de armamento y sistemas de protección.

Las aeronaves sin tripulación (UAVs) siguen su imparable camino hacia el protagonismo que sin duda tendrán en el campo de batalla a corto y medio plazo, avaladas por sus actuaciones cada vez más valiosas en los últimos conflictos, lo que aumenta día a día el interés de los países por estos sistemas aeronáuticos.

Por último, aunque no se pudo disfrutar con la presencia del "Joint Strike Fighter", ni con la imponente espectacularidad de los "Sukhoi", hubo "ráfagas" e incluso "tifones" que, junto a las evoluciones de los Gripen o el acecho de los "tigres", no sólo no causaron daño alguno a las personas o a las cosas, sino que hicieron disfrutar sobremanera a los afortunados allí presentes. ■

Aviación Civil

Lo peor ha quedado atrás...

JOSÉ ANTONIO MARTINEZ CABEZA
Ingeniero Aeronáutico

La edición del Salón de Le Bourget de 2003 estuvo marcada por tres argumentos muy diferentes entre sí, pero que unidos le dieron un aire distinto de ediciones anteriores. Anunciado y posteriormente confirmado se produjo un parcial «boicot oficial» por parte estadounidense a consecuencia de la posición francesa ante el conflicto de Irak. Avisada estaba también la ausencia, entre otras compañías, de dos importantes empresas del campo de la aviación de negocios habituales de todas las exposiciones aeronáuticas. Y para completar el panorama, la decisión de Air France y British Airways de retirar de servicio el Concorde, que en lamentable coincidencia ha venido a suceder en el año en que conmemoramos el Centenario de la Aviación, convirtió al supersónico franco-británico en el protagonista triste de Le Bourget 2003.

HASTA SIEMPRE, CONCORDE

El Concorde nunca se detendrá porque su imagen nunca se borrará de la memoria de la Humanidad» dijo el presidente de Air France, Jean-Cyril Spinetta, con motivo del último vuelo comercial de un Concorde de su compañía el 31 de mayo. Y de que así suceda se encargarán los Concorde de Air France y British Airways distribuidos entre museos e instituciones que los conservarán para la posteridad, como piezas de museo que serán por méritos propios.

El Concorde había pasado en su momento a formar parte de la herencia de Airbus, y por ello esa empresa, Air France y la organización del salón colaboraron para que la edición de este año se convirtiera en un digno marco para su retirada, aunque sabido es que British Airways mantendrá sus servicios con ese avión supersónico hasta final de octubre próximo.



Los dos prototipos del Concorde comparecieron por vez primera en la edición de 1969 del Salón de Le Bourget. 34 años exactos después el Concorde volvió a ser protagonista en Le Bourget, aunque esta vez por razones muy distintas. Juan A. Rodríguez Medina



El A340-600 durante una de sus tradicionales pasadas lentas.
Juan A. Rodríguez Medina

Como no podía ser de otra manera, uno de los Concorde de Air France ha sido asignado al Musée de l'Air et de l'Espace sito en Le Bourget: se trata del F-BTSD, que llegó en vuelo desde su base del aeropuerto Charles de Gaulle de París el sábado 14 de junio, día de la inauguración del salón, para quedar expuesto en la exhibición estática y pasar a manos del museo tras su conclusión. Ese histórico último vuelo le había llevado hasta el Golfo de Vizcaya donde alcanzó por vez postrera la velocidad supersónica antes de regresar a París.

La elección del F-BTSD para su permanencia en el excepcional marco del museo de Le Bourget tuvo su razón de ser. Desde su entrada en servicio el 9 de mayo de 1980 sumó el mayor número de récords alcanzados por la corta familia Concorde, entre ellos el vuelo comercial más rápido alrededor del mundo en sentido Oeste realizado en octubre de 1992 y análogo hito, pero en dirección Este, establecido en agosto de 1995. A lo largo de su vida operativa hizo once viajes alrededor del mundo y acumuló 12.974 horas en 5.136 vuelos. Su secreto fue que su peso vacío era 930 kg menor que el del ejemplar más pesado de la familia.

AIRBUS FUE A POR TODAS

Airbus y Boeing vinieron a coincidir en las vísperas del salón en la opinión de que 2003 va a marcar el mínimo a partir del cual la recuperación del mercado se va a hacer patente, retrayéndose de manera clara del pesimismo que airearon en los días de Farnborough 2002. También hubo similitud en cuanto al nivel de presencia frente a la citada edición británica, pues Airbus hizo de nuevo un espectacular despliegue en todos los frentes mientras Boeing mantuvo su tónica, en el sentido de aportar una representación sensiblemente más modesta.

La lista oficial de aeronaves participantes difundida por la organización indicaba en los días previos al salón que Airbus envia-



El primer A330-300 de Northwest Airlines durante su breve estancia en la exhibición estática. Juan A. Rodríguez Medina

ría a terrenos de Le Bourget un A340-600, un A330 y un par de A318. En la práctica la lista se amplió en los días del salón con la presencia de un A300-600R carguero de Qatar Airways, el primer avión de carga de esa compañía árabe, y de dos A319 Long Range de Privatair y Qatar respectivamente. La versión A319 Long Range, de la que Qatar Airways es cliente lanzador, fue anunciada el pasado 17 de marzo y se deriva del A319CJ. Tiene un alcance de hasta 8.300 km.

Las exhibiciones en vuelo estuvieron fundamentalmente a cargo del A340-600 registrado F-WWCA y del A318 de matrícula F-WWIB, propiedad de Airbus ambos. El segundo de los A318 resultó ser el primero de los que Frontier ha adquirido; llegó al salón el miércoles 18 de junio, durante el cual permaneció en la exposición antes de regresar a Toulouse para ser entregado oficialmente a esa compañía estadounidense días después. El A330 era el primer A330-300 de los 24 adquiridos en total por Northwest Airlines, que aterrizó en le Bourget procedente de Toulouse a primera hora de la mañana del martes 17 de junio para ser presentado oficialmente y quedar expuesto en la exhibición estática durante el resto de ese día en el que, por cierto, descargó sobre Le Bourget una espectacular tormenta acompañada de fuertes ráfagas de viento que causó, entre otros desperfectos, inundaciones en algunos chalets. A nadie se le ocultaba el mensaje que la presentación del nuevo avión de Northwest tenía, porque en la flota de esa compañía estadounidense hay 62 unidades del A319 y 76 unidades del A320.



El A318 de Frontier Airlines resultó especialmente llamativo por su original esquema de pintura exterior y, en especial, por el oso de su deriva. Airbus



El A319 Long Range de Privatair, con su configuración interior de 48 pasajeros en asientos de clase «business» separados a un paso de 60 pulgadas, realiza servicios especiales entre Alemania y Estados Unidos para Lufthansa. Juan A. Rodríguez Medina

Los acontecimientos en torno a Airbus se escalonaron estratégicamente de manera que resultó fuente de noticias casi permanente a lo largo de todo el salón. El domingo 15 de junio el presidente de la empresa, Noël Forgeard, concedía una rueda de prensa donde resumió la situación del fabricante europeo indicando que «Airbus es realista en lo que se refiere al presente y muy optimista acerca del futuro». Dejó claro que el objetivo de alcanzar 300 aviones entregados en 2003 se mantiene, advirtió que el interés del mercado por el A380 no esta decreciendo, sino todo lo contrario y aventuró que más contratos llegarían pronto, algo que se confirmó al día siguiente.

El lunes de 16 de junio la compañía Emirates era protagonista de una espectacular operación comercial, consistente en la adquisición de 41 aviones de Airbus de los modelos A340-500 (2), A340-600 (18) y A380 (21); Emirates indicó además que incorporará a su flota dos A340-600 y dos A380 de ILFC (International Lease Finance Corporation). Los A340-600 adquiridos por Emirates son de la versión HGW (Higher Gross Weight) de 376.000 kg de peso máximo de despegue, con lo que la compañía se convertía además en cliente lanzador de la nueva versión.

El miércoles 18 de junio, de manera un tanto sorpresiva, Airbus y Korean Air firmaron un acuerdo según el cual la compañía aérea adquirirá en firme cinco unidades del A380 y establecerá opciones por tres unidades más.

Y para completar una presencia brillante en Le Bourget 2003, el jueves 19 los presidentes de Airbus y Qatar Airways concedían una rueda de prensa donde se anunció la firma de un acuerdo de adquisición de aviones en el que se incluyeron dos A321, ocho A330-200, seis A330-300 y dos A340-600, firma que había sido realizada con anterioridad en el Palacio del Elíseo en presencia del presidente Chirac y del Emir de Qatar, Hamad Ben Khalifa Al-Thani. Un total de 14 opciones completaron la operación.

Ciertamente Le Bourget 2003 fue una comparecencia muy positiva en ventas para Airbus, que, en otras declaraciones hechas por su presidente, al cierre de la exposición, supuso la obtención de encargos por un valor estimado de 19.800 millones de dólares, procedentes de tres clientes. Lo que es más importante de cara al futuro de la empresa, Airbus salió de Le Bourget con 129 unidades del A380 comprometidas por parte de 11 clientes, tres años antes de su entrada en servicio en números redondos.



El segundo prototipo Boeing 777-346ER aterrizó en Le Bourget en las primeras horas de la mañana del viernes 13 de junio, llegado en un vuelo directo desde Seattle, en el que recorrió 8.288 km en 9 horas y 25 minutos. Boeing

¿PROMESA CUMPLIDA... O MANDARON LAS CIRCUNSTANCIAS?

La representación de Boeing en Le Bourget a nivel de aeronaves estuvo constituida por el segundo prototipo 777-346ER y por un BBJ (Boeing Business Jet), quienes permanecieron en la exhibición estática todo el tiempo. El 777-346ER abandonó por unos días el programa de ensayos y realizó su primer vuelo transatlántico para estar presente en París, donde aterrizó el viernes 13 de junio. Dado su estado de prototipo, su interior estaba ocupado por equipamiento de ensayos en vuelo, consolas y bidones de agua, estos últimos para controlar la posición del centro de gravedad.

Boeing quedó notoriamente por debajo de Airbus en cuanto a operaciones comerciales anunciadas en el salón. Sólo una venta de nuevos aviones fue dada a conocer en los días de la exposición: la firma de un compromiso de compra con Korean Airlines por siete unidades del 777 y dos del 747-400ER. El acuerdo entre Emirates y Airbus aportó además buenas noticias a la empresa estadounidense, pues Emirates hizo saber que incorporará a su flota un total de 26 unidades del 777-300ER que procederán de GECAS (General Electric Capital Aviation Services) e ILFC.

Llegados a este punto, y habida cuenta que días después del cierre de Le Bourget 2003 Boeing dio a conocer sendas ventas de gran importancia a las compañías AirTran Airways y All Nippon Airways, la pregunta es si Boeing respetó su compromiso declarado en Farnborough 2002 de no utilizar los salones para realizar «anuncios espectaculares de ventas» o si obró de tal manera porque las circunstancias así lo dictaminaron.

Boeing presentó el 16 de junio en el salón su «Current Market Outlook» con sus previsiones de mercado para los próximos cuatro lustros. Este cronista debe recordar una vez más que contempla con escepticismo este tipo de documentos, vengan de donde vengan, pero es obligatorio dar fe de su existencia y de los datos que incluyen que, en este caso, se basan en un crecimiento sostenido del 5,1% en el tráfico aéreo de pasajeros en el período considerado, de manera que la flota mundial de aeronaves comerciales se duplicaría y alcanzaría un valor de 34.000 aviones en 2022. Significaría ello, según Boeing, que unos 18.400 nuevos aviones deberían ser producidos para hacer frente al crecimiento de la demanda, y a ellos se unirían unos 5.900 aviones más cuya misión sería reemplazar a los que se irían retirando del servicio. Huelga decir que la distribución por categorías de ese mercado de nuevos aviones que presenta el «Current Market Outlook» justifica plenamente la política seguida por Boeing y deja en precario los movimientos de la rival Airbus, pues indica que del orden de 5.440 de esos nuevos aviones sería de mediana capacidad y fuselaje ancho (el mercado en el que se moverá el fu-

turo 7E7) y sólo 890 unidades pertenecerían al tamaño del 747 o superior, es decir, al mercado en cuyo sector alto se moverá el A380.

Aunque la lista oficial de la organización de Le Bourget 2003 no lo recogía, los visitantes se encontraron en la exhibición estática con un Boeing 747-128 de Air France perteneciente al Musée de l'Air et de l'Espace. De modo indirecto sirvió como recordatorio de que Boeing aún no ha cerrado la historia del 747. Ella sigue abierta y, de hecho Boeing, por boca de Randy Baseler, director de marketing de la compañía, informó de que ante la ausencia de interés por los propuestos 747-400XQLR y 747-800X, ahora se trabaja en una versión alargada del 747-400 que emplearía las tecnologías que se están desarrollando para el 7E7, motores de los que hablaremos un poco más adelante incluidos, versión que incluso se está presentando a las compañías aéreas. La decisión acerca del lanzamiento de ese nuevo 747 no se tomará antes de dos o tres años, y volaría hacia el final de la presente década; su capacidad de asientos sería del orden de los 440 pasajeros en configuración normal y su alcance ascendería a unos 14.800 km.



Boeing dio a conocer durante el salón esta composición artística de su proyecto 7E7. Boeing

EL 7E7 YA TIENE APODO ADEMAS DE TAMAÑO

Como sucediera dos años atrás, pero ahora con diferente protagonista, todo el mundo esperaba la información que Boeing pudiera dar acerca de su proyecto 7E7. La expectación había subido de nivel cuando días antes de que el salón abriera sus puertas, y mencionando declaraciones de dirigentes de Boeing, en algún medio de la prensa especializada se afirmó que las compañías japonesas All Nippon Airways y Japan Airlines serían clientes lanzadores del nuevo avión, eso sí, sin citar fecha de decisión al respecto. Se dijo además que las tres compañías más importantes del sector aeroespacial japonés, Fuji Heavy Industries, Kawasaki Heavy Industries y Mitsubishi Heavy Industries, preparaban una propuesta de participación conjunta en el programa 7E7, superior en valor a la participación del 21% que poseen en el programa 777.

El Boeing 7E7 compareció en Le Bourget con una nueva apariencia externa dada a conocer el pasado 5 de mayo sensiblemente menos convencional que la presentada meses atrás, con cambios significativos en la forma de la proa y las superficies aerodinámicas que tienen todo el aspecto de estar destinados a dar una imagen de «avión del Siglo XXI» ante el público, para que no desentone en exceso de la que transmitía el finado Sonic Cruiser. Si además son el reflejo de nuevos conceptos tecnológicos, es algo que está por conocer. Otro golpe de efecto fue el bautismo del 7E7 con el apodo de «Dreamliner» el mismo domingo 15 de junio, elegido tras un concurso en que gracias a Internet participaron del orden de 500.000 votantes de unos 60 países. Sin embargo, a efectos de definición del avión, la difusa información distribuida en Le Bourget 2003 no difirió gran cosa en calidad de lo que sucedió con el Sonic Cruiser en Le Bourget 2001, aunque en esta ocasión la atención de los medios estuvo en general lejos de la expectación que este proyecto despertó hace dos años.

No se dieron fechas cerradas para el lanzamiento comercial del programa. Según Alan Mulally, presidente de Boeing Commercial Airplanes, ese hito podría tener lugar en el primer trimestre del próximo año, pero como la fecha objetivo para la primera entrega a un cliente es el año 2008, extendió el plazo al primer semestre de 2004. Para mayor confusión, algún directivo del programa 7E7 «Dreamliner» dijo ante la prensa que se están haciendo excelentes progresos en la definición del avión y afirmó que el objetivo sería ofrecerle oficialmente a final de este año, una vez que se concreten las cosas a partir de las conversaciones que se están manteniendo con más de 40 compañías aéreas de todo el mundo.

El objetivo declarado es desarrollar un avión que consuma un 20% menos combustible por pasajero que los aviones actuales, menos ambicioso que lo dicho en algún foro precedente por los responsables de Boeing y ciertamente más asequible a cinco años vista hablando de posibilidades. Se confirmó lo que se había anticipado semanas atrás: la versión básica del 7E7 tendrá una configuración de unos 200 pasajeros en tres clases -el límite inferior para un avión de fuselaje ancho- y de ella saldría en primera instancia una versión de fuselaje alargado para 250 pasajeros, que llegaría a unos 400 pasajeros en configuración alta densidad. El rango de alcances estará entre 13.300 y 14.800 km. Con independencia de la parafernalia que por razones de prestigio y a la vista de los anteceden-



«Es el único avión del orden de los 400 pasajeros y aún es atractivo para nuestros clientes. Después de 33 años de mejoras del 747 año tras año, es un avión rentable» dijo Alan Mulally, para justificar la continuación del estudio de nuevas versiones. Este 747-128 de Air France parecía hacerse eco de sus palabras. Juan A. Rodríguez Medina



CFM International dio a conocer que el motor CFM56 está batiendo récords. Juan A. Rodríguez Medina

tes busca presentarle como un prodigio de la tecnología aeronáutica, se confirmó que el Boeing 7E7 es a efectos prácticos una nueva aeronave destinada a reemplazar en el plazo de unos cinco años a los aviones de las familias 757 y 767, así como a los A300 y A310 de Airbus.

Boeing ha determinado que la estructura del 7E7 estará constituida de forma mayoritaria por materiales compuestos, con la fibra de carbono como protagonista general y el laminado titanio-fibra de carbono como constituyente clave en el caso concreto del ala. Ciertamente los suministradores de aleaciones ligeras deben haber quedado desagradablemente sorprendidos al oír que la decisión se ha tomado después de estudiar el estado del arte de esas aleaciones y sus expectativas de futuro, aunque tal parece que «las nuevas aleaciones de aluminio podrían ser empleadas en partes pequeñas de la estructura», según palabras de Mike Bair, director del programa 7E7. Algunos echamos de menos una cifra porcentual de peso de materiales compuestos con respecto al peso estructural total, que nunca puede venir sustituida por adjetivos grandilocuentes: la fecha de entrada en servicio prevista está bastante más cercana de lo que parece y la evolución tecnológica tiene sus plazos.

El nuevo concepto estructural -si puede ser aplicado en la práctica- permitiría, además del ahorro en peso, la reducción del tiempo necesario para el montaje final de los aviones, al manejarse menos piezas de mayores tamaños, pero está por ver cual es la opinión de las compañías aéreas ante semejante idea, que podría complicarles las labores de mantenimiento y encarecerles de manera sensible el costo de los repuestos. Aunque en Boeing se afirma que la reacción de las compañías ha sido positiva en general, no debería olvidarse que, según todos los indicios, el porcentaje de la estructura constituida por materiales compuestos y el empleo de grandes subconjuntos en ese tipo de construcción, fue uno de los razonamientos que dejaron fuera de combate al X-32, el prototipo presentado por Boeing al programa Joint Strike Fighter del Departamento de Defensa estadounidense. Bien es cierto que se trataba de un avión militar.

En lo que constituirá una decisión conflictiva si se lleva hasta sus últimas consecuencias, Boeing se ha planteado construir el 7E7 fuera del estado de Washington, en otras palabras, lejos de la zona de Seattle, con el objetivo de aprovechar las ventajas económicas y fiscales disponibles en otro u otros estados de la Unión. Ya no es posible disimular que Boeing se aleja a grandes zancadas del estado que la vio nacer. Y para mayor abundamiento, el 7E7 puede suponer un cambio de filosofía con relación a programas precedentes, por ejemplo se podría acudir a ofrecer participaciones a los subcontratistas de



El An-140 sumó una venta en Le Bourget 2003. Juan A. Rodríguez Medina

alguna forma a mitad de camino con los esquemas «risk sharing» de riesgos compartidos.

Si bien el concepto estructural tiene mucho que decir a la hora de lograr los costos por pasajero que Boeing maneja para el 7E7, los motores deberían tener el mayor peso específico en esa responsabilidad. Boeing quiere que su 7E7 responda al concepto de «avión más eléctrico», consistente en reducir o eliminar los tradicionales sangrados de aire de alta presión de los compresores, que aumentan el consumo específico como es lógico.

Boeing no se puede permitir ya más reveses después de los sufridos con los 747-500/-600 y Sonic Cruiser, de modo que el programa 7E7 debe salir adelante con todas las consecuencias salvo hecatombe. Aunque el paso de Boeing por Le Bourget 2003 con el 7E7 «Dreamliner» dejó en el aire dudas similares a las que en su día quedaron tras el Sonic Cruiser, hay un hecho muy significativo que hace pensar que a la tercera llegará la vencida: la locuacidad de los tres grandes fabricantes de motores a la hora de hablar de sus propuestas para el 7E7, que estuvo significativamente ausente o muy escasa cuando era el Sonic Cruiser el protagonista.

El Boeing 7E7 va a necesitar un motor del orden de las 60.000-70.000 lb de empuje (27.216-31.752 kg). Pratt & Whitney indicó en Le Bourget que su oferta la va a constituir un motor al que se refirió como PW-EXX, cuyo generador de gas será de nuevo diseño pero que utilizará turbomáquinas derivadas del conjunto de baja presión del PW4000. El razonamiento de Pratt & Whitney es que partir de un motor existente y escalarlo sin más al nivel de empuje necesario, no conduciría a los resultados en eficiencia que necesita el 7E7. Aún así el conjunto de baja presión deberá incorporar múltiples cambios e innovaciones, pues Pratt & Whitney está hablando de una relación de derivación del orden de 10 y de una relación de compresión total del orden de 50 en el PW-EXX.



La exhibición estática de Bombardier destacó por méritos propios como es habitual de unos años a esta parte en las exposiciones. En primer plano destaca el Global 5000, que hizo su debut en una exposición aeronáutica. Juan A. Rodríguez Medina



Otro de los nuevos de Bombardier, el Learjet 40. Juan A. Rodríguez Medina

GE Aircraft Engines planteó un motor bastante menos radical en concepto y distinto de Pratt & Whitney, pero sin duda porque juega con la ventaja de disponer del GE.90. Su oferta para el 7E7 se basaría en escalar a la baja el generador de gas de ese motor en un 30-40% y disponer un conjunto de baja presión para una relación de derivación que podría llegar hasta 11. GE Aircraft Engines asegura que es posible alcanzar con un motor así definido un consumo específico entre un 13 y un 15% inferior al de los actuales CF6-80C2/E1.

Rolls-Royce se aproxima a las ideas de GE Aircraft Engines: considera que el Trent 900 puede ser la base para la planta propulsora del 7E7. Como en el caso anterior, sería escalado a la baja para conseguir el nivel de empuje necesario; la aplicación de las tecnologías que la firma británica está desarrollando dentro de su programa Vision 10 pondrían el resto para conseguir los niveles de consumo y aceptabilidad ambiental que el programa requiere. Ni que decir tiene que, como en los casos de los fabricantes estadounidenses, más elevadas relaciones de derivación y de compresión total serían necesarias. Rolls-Royce indicó que el programa sería lanzado en su caso en la primavera de 2005.

La situación al respecto de los motores del 7E7 puede conducir, en caso de seguir adelante el programa, a una situación un tanto singular. ¿Decidiría Boeing ir a un suministrador único? ¿Bajo qué condiciones cada uno de los fabricantes implicados estaría dispuesto a que su motor fuera una simple opción entre varias con los riesgos inherentes? En el caso de GE Aircraft Engines y Rolls-Royce el hecho de partir de motores existentes ayudaría un tanto en la toma de decisiones, pero Pratt & Whitney se enfrentaría a una disyuntiva más intrincada. Sea como fuere la solución a las incógnitas habrá de esperar tiempo aún, salvo que Boeing cambie su calendario.



Los cuatro representantes de Dassault en el ámbito de la aviación civil son visibles en mayor o menor medida en esta panorámica de la exhibición estática de esa firma francesa. Juan A. Rodríguez Medina

MOTORES CON RÉCORD

No fue el Boeing 7E7 responsable único de que los tres grandes fabricantes de motores fueran una fuente de noticias. Rolls-Royce dio a conocer en el curso del salón que su motor Trent 900, uno de los dos disponibles como opción para el Airbus A380, acababa de completar un ciclo de ensayos en banco en las instalaciones de Derby dentro del plan que debe conducir a su certificación en 2004, en el cual alcanzó 39.917 kg (88.000 lb) de empuje. El empuje nominal de certificación de la versión inicial Trent 970 que entrará en servicio en 2006 será de 31.752 kg. (70.000 lb), lo que significa que ya se ha sobrepasado esa cifra en alrededor de un 26%. Mientras el Trent 900 aportaba tan buenas nuevas, Rolls-Royce y American Airlines celebraban de manera conjunta el primer millón de horas de vuelo del Trent 800 a bordo de la flota de Boeing 777 de la compañía aérea estadounidense, constituida por 44 aviones. Pero sin embargo la mejor noticia para Rolls-Royce fue la consecución de nuevas ventas por valor de cerca de 2.000 millones de dólares en los días que duró Le Bourget 2003.

GE-P&W Engine Alliance, la «joint venture» rival de Rolls-Royce a título de suministradora de motores para el A380 con su GP7200, va por detrás de esta última en cuanto a hitos, puesto que no iniciará los ensayos del motor completo hasta comienzos del año próximo. Sí citó, no obstante, que actualmente ruedan en banco parte de los componentes, uno de ellos es el «fan» de 2,75 m de diámetro a título de versión a escala del definitivo, cuyo diámetro ascenderá a 2,95 m. Por el momento el reparto de ventas entre el Trent 900 y el GP7200 está más o menos a partes iguales. El primero en volar con el A380 será el motor de Rolls-Royce, puesto que el GP7200 no se certificará hasta 2005.

Le Bourget 2003 fue testigo de la celebración del 20 aniversario de IAE (International Aero Engines), que como bien es sabido produce los motores de la familia V2500. Los cuatro socios que forman IAE, Pratt & Whitney, Rolls-Royce, Japanese Aero Engines Corporation y MTU mostraron su satisfacción con tal motivo, toda vez que tras esos cuatro lustros de existencia, IAE tiene 80 compañías aéreas clientes en todo el mundo, sus motores equipan una flota del orden de los 900 aviones y han sumado más de 24 millones de horas de vuelo. Lo que es más importante aún, la cartera de pedidos de IAE acumula por encima de 2.600 motores V2500.

CFM International también tuvo sus motivos para la satisfacción en Le Bourget 2003. Un CFM56-3C instalado en un Boeing 737-500 de la compañía húngara Malev había sumado hasta los días del salón 40.000 horas y alrededor de 17.000 ciclos sin haber necesitado ser desmontado. Ello le ha supuesto a tan excepcional motor el alcanzar un récord dentro de su categoría. Ahí no acabó todo, porque se dijo también que un CFM56-2A montado en un Boeing E-6 destacado en la Base Tinker (Oklahoma City) había sobrepasado las 15.000 horas de vuelo en operación militar sin des-

montaje, y otros siete motores más del mismo tipo tenían ya en su haber 14.000 horas cada uno en idénticas condiciones.

PRESENCIAS IMPORTANTES Y AUSENCIAS DESTACABLES

La presencia física de aeronaves civiles de la ex Unión Soviética en el salón se limitó a los ucranianos Antonov An-74TK-200 y An-140, el primero todo un veterano de Le Bourget y este último visto por primera vez en la exposición parisina. Es curioso que se llevara un An-74TK-200 e incluso se presentara en vuelo, existiendo el An-74TK-300, más moderno y dirigido al mercado regional, que de hecho ya compareció en la edición precedente del Salón.

En cuanto al An-140, hay que congratularse de que el lamentable accidente sufrido por un avión de ese tipo en Irán el pasado 23 de diciembre no haya tenido



El pequeño Grob G-140TP sufrió la rotura de la pata de proa del tren de aterrizaje durante su exhibición en vuelo del 18 de junio. Juan A. Rodríguez Medina

en apariencia consecuencias desfavorables para el programa. Tanto es así que en el curso de Le Bourget 2003 se concretó la venta de cinco unidades a la compañía Air Libya por un valor aproximado de 45 millones de dólares. Hasta los días del salón se habían entregado dos unidades a Air Odessa, dos a Aeromost Kharkov Airlines (uno de ellos destruido en el accidente de diciembre y el otro presente en el salón) y uno a Motorsich Airlines. El mayor problema del An-140 parece residir en la baja cadencia de producción alcanzada hasta ahora, de hecho la previsión es que de la cadena de montaje salgan en 2003 tan sólo seis unidades acabadas y otras cuatro que, desmontadas, serán remitidas a Irán para su montaje final en HESA. La duda es si esa baja cadencia se debe a limitaciones de la cadena o a la falta de expectativas de venta.

Dos noticias procedentes de Rusia y Ucrania destacaron por encima de las demás y tienen como protagonistas al An-148 y al Russian Regional Jet (RRJ). El reactor regional Antonov An-148, avión de ala alta de 75-90 pasajeros derivado de los An-72/74 y del cual existen tres prototipos en diferentes estados de producción, tiene ahora fijado su primer vuelo para los inicios del próximo año y su entrada en servicio para finales de 2005 ó comienzos de 2006. El RRJ, que es un programa donde por razones comerciales la participación occidental tendrá un peso relevante, vio en Le Bourget 2003 a la firma Sukhoi moviendo los hilos para conseguir que más compañías rusas de renombre colaboren, en concreto se habla de añadir a Tupolev y a Beriev en una lista donde también figuran desde el principio Ilyushin y Yakovlev, sin olvidar a Boeing. Aunque al día de hoy parece una cifra de un optimismo desmesurado, lo cierto es que los participantes aseguran que la internacionalización del RRJ permitirá conseguir alrededor del 60% del mercado occidental para una familia de aviones que cubriría entre los 60 y los 95 aviones de capacidad.

Existió cierta polémica acerca de hasta donde las influencias políticas fueron responsables, pero la realidad práctica fue que tres compañías estadounidenses, significadas en el terreno de las aeronaves civiles e históricamente fieles a los salones aeronáuticos, no estuvieron en Le Bourget 2003: se trató de Textron, Cessna y Gulfstream. Esas ausencias redundaron en beneficio del protagonismo de Bombardier, otra habitual de las exposiciones aeronáuticas, que situó en Le Bourget una exhibición donde figuraron los Challenger 300, Challenger 604, CRJ900, Global 5000, Lear 40 y Dash 8 Q400.

Nuevos en el lugar, y exhibidos por vez primera en ultramar, fueron el Global 5000 -una versión acortada del Global Express- y el Learjet 40, el primero lanzado en febrero de 2002 y el segundo en Farnborough 2002. Visto por vez primera en Le Bourget, pero también ya exhibido en otros foros, el Challenger 300, anunciado oficialmente en la edición de 1999, mostró como credenciales los certificados canadiense y estadounidense que habían sido concedidos días antes, en concreto el 30 de mayo y el 4 de junio respectivamente. El largo vuelo hasta París del Global 5000, actualmente en proceso de certificación, fue aprovechado para realizar mediciones de consumo de combustible; no se intentó batir ningún récord, pero se cruzó el Atlántico a Mach 0,85 y 43.000 pies de altura.

El turbohélice Dash 8 Q400 presente en la exhibición estática de Bombardier era el tercero del total de 17 que se entregarán a la compañía regional británica de tarifas económicas FlyBE, cuya recepción por parte de ésta figuraba prevista para el 27 de julio, lo que significa que, concluido Le Bourget 2003, retornó a Canadá para concluir sus vuelos de aceptación.

ATR presentó un ATR72-500 cuya presencia en el salón a cierta distancia del Dash 8 Q400 recordó que la empresa canadiense y la europea se están preparando para luchar por un interesante contrato, más importante aún habida cuenta de las circunstancias por



Los helicópteros civiles estuvieron muy presentes en la exhibición de Eurocopter. En la imagen el EC-155B1 Dauphin. Juan A. Rodríguez Medina

las que atraviesa el mercado de los turbohélices regionales. Se trata de la sustitución de la flota de veteranos aviones Dash 8 de la compañía australiana Qantas, que había emitido días antes del inicio del salón una RFP (Request For Proposals) para obtener las pertinentes ofertas. La decisión del «concurso» se anuncia temprana, pues el objetivo de Qantas es empezar a recibir los nuevos aviones a primeros de 2004.

Embraer, fiel a la tradición, compareció con una importante operación comercial bajo el brazo anunciada el 10 de junio. Se trataba de la venta de un centenar de Embraer 190 con entregas previstas a partir de 2011, a la que acompañan 100 opciones más, cuya protagonista es la compañía estadounidense JetBlue, que ha ejercido el papel de cliente lanzador. La firma brasileña puso en la Bourget 2003 sendos ejemplares del Embraer 145 Legacy y del Embraer 170, y en interesante coincidencia con la fecha de inauguración del salón, el 14 de junio, realizó su primer vuelo en São José dos Campos el prototipo Embraer 175. Pero no todo fueron luces, también hubo alguna sombra, pues Embraer se vio obligada a reconocer que la certificación del propio Embraer 170, un programa que avanza con cierto retraso, va a sufrir una nueva demora, esta vez de tres meses, debido a problemas surgidos con el «software» de su aviónica.

En la extensa exhibición estática de Dassault la representación civil estaba constituida por los trirreactores Falcon 50, 50EX y Falcon 900EX y por el birreactor Falcon 2000. Pero la noticia estaba en la zona de «stands», donde el nuevo Falcon 7X era el protagonista. Se indicó que la definición del nuevo miembro de la familia Falcon quedó «congelada», como se suele decir en el argot aeronáutico, el 6 de mayo, de manera que el inicio de la construcción del prototipo se anunciaba para un futuro muy cercano. Dassault dice que el Falcon 7X será un «hotel volante de cinco estrellas», capaz de recorrer 10.500 km en menos de 13 horas.

Raytheon Aircraft había lanzado en mayo el Hawker 400XP, llamado a reemplazar al Beechjet 400A en la gama de aviones de negocios de la compañía. En Le Bourget 2003 dio algún dato más del nuevo modelo que, con respecto a este último, presenta un peso máximo de despegue superior en 2.000 lb (907 kg) y otras mejoras.

No es mucho más lo que cabe mencionar de Le Bourget 2003 en el terreno civil. Es de justicia citar que, como suele ser habitual en los últimos tiempos, los helicópteros civiles estuvieron muy bien representados en el vistoso despliegue de Eurocopter. También se debe añadir que el incidente de vuelo de este año estuvo a cargo del alemán Grob G-140TP, cuya unidad de proa del tren de aterrizaje se rompió en la exhibición del miércoles 18 de junio alrededor de las 15:30, cuando su piloto Uli Schell intentó el aterrizaje con elevada pendiente y lo hizo sobre la pata afectada. El incidente se saldó con una hora de cierre de la pista 03/21 hasta que el avión fue retirado de ella. Pero si algo destacó por encima de todo en Le Bourget 2003, que además lo fue no por su peso como noticia sino por sus repercusiones en el futuro a corto plazo, es el mensaje de optimismo que los dos grandes de la aviación civil transmitieron y que da título a esta reseña: lo peor ha quedado atrás. ■

La industria aeroespacial se da cita de nuevo para presentar sus últimos productos

JULIO CREGO LOURIDO
Comandante Ingeniero Aeronáutico

Una vez más el aeropuerto de Le Bourget, en las cercanías de París, ha servido de punto de encuentro entre las industrias mundiales más significativas en el negocio de la aviación y sus principales clientes, tanto gobiernos como líneas aéreas.

Aunque presentes en la feria, donde tenían un "chalet" propio, las grandes compañías americanas, entre las que destacaríamos Boeing, Lockheed Martín y Northrop Grumman, han sido las grandes ausentes de la exposición, reduciéndose el pabellón americano a suministradores de equipos, en muchos casos de segunda fila, con intereses y compromisos en el mercado europeo. La reciente confrontación entre Estados Unidos y Francia con respecto a la guerra de Irak fue con toda seguridad una de las razones importantes de esta ausencia, que privó a la Feria de la espectacularidad que arrastran siempre los últimos productos en desarrollo por estas compañías.

La Feria a pesar de todo ha mantenido el nivel de otras ediciones, convirtiéndose más que nunca en reflejo de la tecnología y las nuevas ideas, alrededor de las cuales, en este momento, se mueve la industria europea del sector aeronáutico.

Es importante resaltar que aunque los protagonistas indiscutibles de la exposición son las aeronaves, tanto aviones como helicópteros, y a ellos está dedicada la exhibición aérea; el peso de los suministradores de equipos aeronáuticos, como motores, armamento y sobre todo aquellos relacionados con equipos electrónicos, sensores electro-ópticos, integración de sistemas y sistemas de gestión de información, crece de una edición a otra.

Le Bourget es un escaparate donde se exhiben los últimos productos y tendencias en cuanto a tecnologías y conceptos para el futuro, y al mismo tiempo se da publicidad a los grandes contratos y a la formación de nuevos consorcios, pero realmente hoy en día nadie va a la Feria a buscar la aeronave o el sistema de armas que necesita para cubrir sus requerimientos; esto se realiza mediante un complejo proceso de meses de duración durante el cual se pide información a las empresas constructoras. El resultado es que la información técnica y operativa que se ofrece en los diferentes pabellones de la exposición por parte de las distintas compañías es muy reducida y se pone el énfasis en la espectacularidad de vídeos y maquetas.



Foto: J. Medina

El Eurofighter en carrera de despegue.

El C-27J Spartan en un expectacular despegue iniciando su exhibición aérea.





Foto: J. Medina

El enfoque de los suministradores especializados en diferentes equipos o componentes de avión es, desde mi punto de vista diferente, vienen a vender, a hacer un primer contacto con el cliente y no reparan en suministrar información de características y tecnologías.

LOS AVIONES DE COMBATE

Eurofighter Typhoon

Ante la falta de material americano la estrella de los aviones de caza ha sido el Eurofighter Typhoon, cuya fecha de entrada en servicio en las Fuerzas Aéreas de los países miembros de la Agencia NETMA (Alemania, Italia, Reino Unido y España) estaba prevista para el 30 de junio, un nuevo retraso se cierne sobre el programa aunque esta vez se espera que sea mínimo.

La primera fase de producción, denominada "Tranche 1" comprende 148 aviones. La producción de hasta 620 aviones está cubierta por un contrato marco, pero la realidad es que hay dificultades por parte de las naciones en los requerimientos que debe cumplir el "Tranche 2", estimándose que antes de final de año se cierren las negociaciones. La amenaza de reducción de aviones que ha surgido del Reino Unido, debido a restricciones presupuestarias, pone en peligro el futuro del "Tranche 3".



Foto: J. Medina

El Rafale rodando por la pista.

El consorcio industrial Eurofighter, formado por EADS, BAE Systems y Alenia, espera firmar un contrato con el Gobierno austriaco para la compra de 18 aviones y una opción de seis más, con la primera entrega en el 2008. Grecia tiene un cierto compromiso de compra de 60 aviones, más 30 opciones y otras naciones interesadas son Singapur, Arabia Saudí y Suiza. El Ministerio de Defensa noruego ha firmado también un acuerdo que involucra a su industria en futuros desarrollos del sistema de armas. La estimación de número de aviones que se espera exportar en los próximos quince años es de unos 400.

JAS 39C Gripen

Los últimos contratos del Gripen con Sudáfrica y Hungría, a añadir al ya existente con Suecia, su contratista nacional, han devuelto el optimismo al fabricante, a pesar de la decisión de Polonia de optar por el F-16 y de Austria por el Typhoon, aunque esta última no ha dado por cerrada la competición. Se están estudiando posibilidades en otros mercados como el Extremo Oriente y la India, pero las grandes expectativas están puestas en la futura competición por el avión de combate para la Fuerza Aérea brasileña que, aunque parada en este momento, se espera comience de nuevo a finales de 2003.

El ritmo de desarrollo del Gripen está marcado por el compromiso con Hungría de declarar la completa operatividad del sistema de armas en el 2007, habiendo entrado en servicio en el 2006. El completo desarrollo del sistema ha comenzado en febrero con el vuelo de prueba de un avión equipado con el "pod" optrónico y designador láser Zeiss, y pilones de armas compatibles Nato suministrados por la empresa sudafricana Denel. El Gripen está introduciendo un sistema rápido de integración de nuevas armas demandadas por los diferentes clientes; dentro del sistema de control de vuelo siete grupos de características aerodinámicas diferentes están siendo identificados y validados. Cada uno de estos grupos recogerá una combinación específica de pesos a través de los pilones de armas del avión.

Rafale

Indiscutiblemente no podía faltar en Le Bourget una referencia al último producto de Dassault en aviones de combate, el Rafale, que entró en servicio en la Fuerza Aeronaval francesa el pasado año. La compañía mantiene las perspectivas de ventas en el futuro, aunque admite una perdida de potenciales clientes al aparecer el JSF. Dassault tiene confianza en el Rafale como alternativa viable al JSF en base a que en la actualidad este último es un papel y que la fecha real de entrada en servicio se estima entre 2012 y 2014. La idea de la compañía es utilizar este periodo de diez años para continuar desarrollando mejoras en el avión, y muchas de las tecnologías que hoy hacen atractivo al JSF serán incorporadas también en el Rafale, de manera que el producto a ofertar sea finalmente competitivo.

Dassault considera en este momento tener cierta ventaja con respecto al Typhoon en lo que se refiere a capacidades aire-tierra lo que le haría más atractivo para este tipo de requerimientos cara a la exportación.

La versión monoplaza de la Fuerza Aérea francesa realizó su primer vuelo el 16 de abril y el desarrollo de la fase final de la configuración F2 de la Fuerza Aérea permitirá capacidades multimisión.

TRANSPORTE MILITAR

Airbus A400M

Dentro del transporte militar destaca el espacio dedicado por EADS en su área de exposición al Airbus A400M, cuyo programa de desarrollo acaba de lanzarse a finales del mes de mayo después de haberse firmado un contrato de desarrollo y producción de 180 aviones con la OCCAR; actuando ésta en nombre de los gobiernos de Francia, Alemania, España, Reino Unido, Turquía, Bélgica y Luxemburgo. Airbus Military SL con sede en España y responsable del diseño y producción del avión es un consorcio industrial formado por BAE Systems, Airbus, EADS CASA, TAI y Flabel, donde la participación española a través de Airbus España y EADS CASA roza el quince por ciento. La cadena de montaje y el centro de entregas se establecerán en el aeropuerto de San Pablo en Sevilla en unas nuevas instalaciones que se van a construir para este fin, suponiendo la mayor inversión en el sector aeronáutico de los últimos años.

El A400M debe subsanar una de las carencias militares que actualmente tiene la Unión Europea: El despliegue de hombres y material a puntos conflictivos del planeta, teniendo que recurrir habitualmente a la ayuda de los Estados Unidos. Por eso el avión de transporte europeo puede convertirse en un instrumento esencial de la Fuerza de Reacción Rápida Europea, cuyo objetivo será intervenir en misiones de pacificación y de estabilización.

Las perspectivas de exportación del avión son bastante optimistas estimándose en unas 500 el número de unidades vendidas a lo largo de su ciclo de vida.

Foto: J. Medina

TP400-D6, motor seleccionado para el Airbus A400M.

C-27J Spartan

Alenia Aeronáutica ha presentado en Le Bourget su nuevo transporte militar de tipo medio C-27J Spartan construido en consorcio con Lockheed . El consorcio denominado Lockheed Martin Alenia Tactical Transport System tiene una orden de compra de 17 aviones para la Fuerza Aérea italiana y otra de 12 para la griega

CN-235/C-295

La familia de aviones de transporte medio de EADS CASA es una buena alternativa a elegir en este sector

como lo demuestra la venta inicial de dos aviones CN-235 al Gobierno americano bajo el programa Depwater que podría incrementarse hasta 36 unidades en el futuro. Otro éxito comercial ha sido el haber ganado el concurso de Brasil cuyo contrato se esta negociando y que puede significar doce unidades del C-295 vendidas.



Foto: J. Medina

Yakovlev-130, programa reavivado junto al caza Su-30.

AVIONES DE ENTRENAMIENTO

Se estima que en los próximos veinticinco años habrá un requerimiento de alrededor de 2.500 aviones entre entrenadores de altas prestaciones y cazas ligeros de bajas características y bajo coste. Europa es uno de los mercados donde existe este requerimiento a cubrir en diez años, debido a la edad de los actuales entrenadores y a la evolución de las cabinas en los modernos cazas donde todo se ha digitalizado. Esta situación se ha reflejado en la exposición donde se han presentado las alternativas que las diferentes compañías presentan para cubrir las necesidades que están surgiendo.

Mako

La solución presentada por EADS para satisfacer la futura demanda es el concepto de familia desarrollada a través del Mako, cubriendo los requerimientos de entrenador y caza ligero a partir de un diseño y desarrollo común.

El Mako es un reactor con un solo motor equipado con postquemador y un sistema digital "fly by wire"; tiene un diseño transónico con capacidad supersónica y se completa con una aviónica avanzada en la que se pueden integrar un sistema de ECM y un radar de tecnología punta.

Sus características principales son una velocidad de 1,5 mach, un peso máximo al despegue de 13.000 Kg, una altura máxima de 15.000 m y una carga de pago de 4.500 Kg.

T50 Golden Eagle

Korean Aerospace Industries (KAI) actuando como contratista principal y Lockheed Martin como subcontratista están desarrollando un entrenador supersónico avanzado que tendrá la maniobrabilidad, autonomía y sistemas tecnológicamente avanzados necesarios para entrenar a futuros pilotos en el vuelo con cazas de la generación actual y futura como el F-16, F-15, F-22 y F-35; así como para actuar también como avión de combate ligero para muchas Fuerzas Aéreas.

Lockheed Martín está suministrando experiencia en todos los aspectos del programa y es responsable de desarrollar los sistemas de aviónica, los sistemas de control de vuelo y las alas. Las dos compañías están cooperando en la introducción en el mercado internacional del avión.

El programa de desarrollo empezó en 1997 y continuará hasta el 2005. La autorización para la producción inicial está prevista para finales del 2003 y las primeras entregas en el 2005.

Aermacchi M-346

La Industria Italiana presenta este avión como entrenador europeo para las nuevas generaciones de aviones de caza. El vuelo inicial del primer prototipo es esperado para noviembre de este año, el segundo prototipo estará en la primera mitad de 2004 y el tercero un año más tarde. El programa de vuelos cubrirá unos 700 durante un periodo de 37 meses, alcanzándose una capacidad operacional inicial (IOC) a finales del 2005, mientras que la capacidad completa (FOC) se espera a principios de 2007.

Aunque claramente muestra una línea de diseño similar al ruso Yak-130, fruto de la cooperación entre ambas compañías durante los años 1996-99, el primer prototipo al menos es una tonelada más ligero y dispone de una potencia mayor gracias a los dos turbofan Honeywell F124. El avión tendrá una velocidad

Foto: J. Medina

Aermacchi M-346, candidato italiano a entrenador europeo.



Foto: J. Medina

El Hawk es la opción de BAE para entrenador de la RAF.

máxima de 0.92 mach y una velocidad de giro sostenida de 14,2 grados/seg.

Yakovlev-130

El programa del entrenador Yakovlev 130 ha sido reavivado y el avión está siendo promocionado junto con el caza multimisión Sukhoi Su-30 como un paquete conjunto para la exportación. El primer avión de producción ha sido exhibido en Le Bourget después de haber concluido su fabricación y se espera que las pruebas en vuelo comiencen en el 2004; difiere de los prototipos en algunas modificaciones aerodinámicas y sobre todo en el motor, ya que ha sido sustituido el DV-2, inicialmente instalado, por el ruso-ucraniano AI-222-25.

MIG AT

Las características del MIG AT satisfacen los requerimientos de los entrenadores modernos como alta relación empuje-peso, aviónica digital, y sistema de control de vuelo "fly by wire". El entrenador es una cooperación entre el potencial científico-técnico de la corporación aeronáutica rusa MIG, el Grupo Snecma y la compañía Thales Avionics.

El Mig AT dispone de una versión de entrenamiento y otra de combate ligero con capacidad para la instalación de armas guiadas y no guiadas.

La velocidad máxima del entrenador es de 850 Km/h, su peso máximo al despegue son 8.150 Kg y su altitud máxima 14.000 metros.

El Hawk 128

BAE está desarrollando con presupuesto propio el Hawk 128 para conseguir los requerimientos de la RAF para un entrenador avanzado y formaría parte de una solución global de entrenamiento donde se ofrecerían 11.000 horas anuales ampliables a 16.000 si se reemplazan los actuales Hawk. La compañía ha identificado la necesidad de 31 aviones para la primera opción y 45 para la segunda.

El avión es en muchos aspectos un nuevo avión, con un ala y un fuselaje central y delantero modificados conservando sólo el 10% de elementos comunes con la versión existente. Aunque carece de velocidad supersónica y de las características de aceleración de los nuevos cazas, posee una cabina digital moderna, así como un computador de misión comercial que facilita las actualizaciones de software. No dispone de radar y guerra electrónica, pero tiene una serie de emuladores que permitirán al alumno aprender a operar y explotar dichos sistemas.

HELICOPTEROS

El Tiger

El Tiger de Eurocopter ha sido uno de los atractivos de la exposición estática, y en el caso español, la aparición en un periódico nacional de la probable decisión del Ministerio de Defensa de la compra de 24 unidades en una configuración multimisión a desarrollar conjuntamente con Francia al comienzo de la Feria hacía que adquiriera un significado especial.

Después de haber ganado el concurso del Ministerio de Defensa australiano y las grandes perspectivas que tiene para convertirse en el nuevo helicóptero de ataque del Ejército de Tierra español el Tiger se presenta como un duro competidor del Apache a nivel de exportación.

NH90

El consorcio NHI Industries, fabricante del NH90, formado por la compañías Augusta 32%, Eurocopter 62,5% y Stork Fokker 5,5%, tiene una cartera de 305 pedidos en firme y 72 opciones. El NH90 contempla dos versiones:

La versión terrestre que está diseñada para las misiones de transporte de tropas, SAR de combate, transporte de cargas externas y vuelos bajo condiciones especiales.

La versión naval que consigue el requerimiento de operar desde un buque de guerra, y sus perfiles de misión son esencialmente la guerra antisubmarina, la guerra antisuperficie y SAR.

El objetivo comercial a corto plazo es el programa MHP canadiense (Maritime Helicopter Programme) que comprende la compra de 28 unidades del denominado NH90-C siendo el contratista principal Lockheed Martín Canadá y como subcontratistas NHI Industries y Thales Systems Canadá.

MOTORES

La novedad de la Feria ha sido la presentación del recientemente seleccionado mo-



Foto: J. Medina

NH-90, helicóptero multimisón que operará en un buen número de paises europeos.



Foto: J. Medina

El Eagle 1 de EADS tiene capacidad operativa todo tiempo y dispone de un sistema antihielo.

tor para el Airbus A400M, denominado TP400-D6, que será desarrollado por el consorcio Europrop formado por ITP (21%), MTU (22%), Rolls Royce (25%) y Snecma Moteurs (32%).

Las características del motor son una temperatura de ciclo moderada, 1500ºK lo cual alarga su ciclo de vida; diseño modular que facilita el mantenimiento; cumplir la últimas normas en materia de emisiones y ruido; y una unidad de control digital, con función interna de localización y aislamiento de averías.

Es un motor con tres ejes, una potencia máxima de salida que sobrepasa los 11.000 hp y una velocidad máxima de la helice de 840 rpm

Los requerimientos en cuanto a tareas de mantenimiento reducen considerablemente los tiempos de intervención. Cualquier accesorio será desmontado en menos de quince minutos, la caja de engranajes podrá ser sustituida en línea de vuelo, el mínimo intervalo de mantenimiento será consistente con el del avión (500 horas), el tiempo de sustitución del motor cuatro horas por tres personas, y la primera inspección de larga duración a las 8.000 horas.

LOS UAV

Los vehículos no tripulados UAV (Unmanned Aircraft Vehicle) han inundado la exposición. Todas las empresas han ofrecido sus últimos productos para reconocimiento, vigilancia, guerra electrónica, e incluso han empezado a aparecer modelos para combate, incorporando cada una de estas plataformas diferentes sensores y paquetes de transmisión de datos y control. Es de destacar en este aspecto los desarrollos y nuevos conceptos que están apareciendo en Europa sobre todo en el segmento de media altitud/gran autonomía (MALE) y el de los UAV tácticos de corto y medio alcance. Las áreas de gran altitud/gran autonomia (HALE) y del despegue vertical (VTOL) están dominados por las empresas americanas y, aunque se vislumbra una dura competencia en el futuro, esta situación no cambiará en al menos unos años.

Bell Helicopter, subcontratista del programa Deepwater tiene programado entregar su primer Eagle Eye con capacidad de despegue vertical en el 2006.

Las Fuerzas Armadas alemanas quieren aumentar su inventario de UAV, pero con la filosofia de que su coste debe ser mantenido bajo control, esto significa utilizar la misma plataforma para diferentes tipos de misiones. El sistema mejor posicionado para cumplir los requerimientos (KZO) podría ser el STN Atlas Elektronik Brevel que se estima entre en servicio en el 2004.

Alenia ha desvelado un demostrador de tecnología para un UCAV de combate con un peso máximo al despegue de 1.000 Kg y una carga de pago de 300 Kg. Su velocidad máxima es de mach 0.74 y su velocidad de crucero de mach 0.6, su techo operacional es de 33.000 pies. La primera fase de desarrolló donde también participa Galileo Aviónica y otras compañías italianas, que incluye las primeras pruebas en vuelo y el desarrollo de cargas de pago a ser integradas en módulos intercambiables, finalizará el próximo año.

La industria israelí domina con la americana el mercado de los UAV y presenta un serie de UAV más pequeños con nuevos paquetes de sensores. La compañía Elbit ha presentado dos nuevos modelos: un UAV en forma de ala volante denominado Seagull con una autonomía de seis horas y una carga de pago de 12 lb, que puede llevar instalada una cámara infrarroja o



Fotos: J. Medina







de color; y otro denominado Skylark con dos horas de autonomía, que puede ser lanzado a mano, con misiones de reconocimiento.

El Eagle 1 de EADS ha sido la estrella europea en este campo tiene capacidad operativa todo tiempo y dispone de un sistema antihielo. Su envergadura es de 17 metros y su peso máximo al despegue de 1.100 Kg, con capacidad para llevar una carga de pago de 225 Kg. Tiene una autonomía de 24 horas en la configuración de carga útil máxima con dos horas de reserva; a 800 Km de su punto de despegue es capaz de asegurar un tiempo real de vigilancia de quince horas en modo continuo volando a 6.000 m de altitud.

EL PABELLÓN ESPAÑOL

La representación de la Industria Española en Le Bourget ha sido discreta pero importante. Frente a las grandes compañías nacionales tradicionales del sector como EADS CASA, ITP o INDRA están apareciendo empresas de tamaño medio tecnológicamente muy especializadas y competitivas que constituyen el futuro a la hora de ampliar la oferta nacional de productos aeronáuticos. Una muestra de las mismas es la siguiente:

- Gamesa Aeronáutica, cuya actividad abarca desde el diseño conceptual hasta el desarrollo y producción de estructuras aeronáuticas.
- GMV SA suministra ingeniería, desarrollo de software e integración de sistemas en los mercados aerospacial y de defensa
- El Grupo MASA (Mecanizaciones Aeronáuticas SA), conjunto de empresas capaces de fabricar conjuntos completos de estructura aeronáutica.
- El grupo Tecnobit constituido en el año 2000 mediante la integración de las empresas Tecnobit SA, Elco Sistemas SA y Sidocor Sl. Sus líneas de negocio más importantes son los sistemas de aviónica y electro-ópticos, simuladores y sistemas de información, mando y control.
- El Grupo M Torres se dedica al diseño, fabricación e instalación de máquinas herramienta especiales para la fabricación de componentes aeronáuticos, así como de utillajes y sistemas de ensamblajes de los mismos
- Servicios y Proyectos Avanzados (SPA), su división de aeronáutica está enfocada a equipos de soporte en tierra a todos los niveles de mantenimiento.
- CESA (Compañía Española de Sistemas Aeronáuticos). Realiza actividades de diseño, fabricación y soporte de sistemas electromecánicos de avión, como tren de aterrizaje, mandos de vuelo, hidráulico, combustible y neumático. ■

Exhibición aérea

Querer no es poder

JOSÉ TEROL
Comandante de Aviación
Fotografías del Autor



El EF-2000 italiano espera corto de pista mientras toma tierra el Gripen tras su exhibición en vuelo.

La exhibición aérea de la edición de este año del Salón de Le Bourget ha estado marcada por las ausencias, tanto rusas como norteamericanas. El intentar componer un programa digno donde no figuren los cazas rusos de última generación, o donde no aparezcan algunas "figuras estelares" norteamericanas es una tarea casi imposible para cualquier organizador, y en el caso de los franceses esta circunstancia ha sido un obstáculo insalvable. Así las cosas, durante las tres horas diarias que duraba la exhibición en vuelo se pudieron observar grandes contrastes, donde los cazas se intercalaban entre aviones de transporte de pasajeros, y éstos a su vez entre aviones ligeros. El resultado fue una exhibición aceptable, aunque sin novedad alguna que destacar pues todo lo visto en Paris era repetición de otros certámenes anteriores.



El siempre espectacular vuelo lento del Airbus 340

loopings completos, y todo ello ejecutado en un mínimo espacio. Airbus presentó sus pequeños A-318 o el A-319 y su gran A-340-600 simultáneamente. El mayor de ellos volvió a impresionar con su espectacular trepada tras el despegue y su ya conocido vuelo lento, si bien en este modelo alargado dio la impresión de que se ejecutaba con un ángulo de ataque inferior al de otras versiones más cortas.

La primera actuación importante en la exhibición fue la de los helicópteros de Eurocopter, quienes gozaban del privilegio de disponer de más de 18 minutos dentro del programa. En su exhibición combinada aparecieron el Super Puma, el Colibrí, un Gazelle, un veteranísimo Allouette II, y las dos "estrellas" actuales de la casa, el NH-90 y el Tigre. El primero llegó a ejecutar un medio tonel con inversión, lo que no deja de sorprender en un helicóptero de su tamaño, mientras que el segundo ofreció una completa tabla acrobática más propia de un caza que de un avión de ala rotatoria donde hubo toneles completos, hojas de trébol, velocidades cero a la vertical con salida "hacia atrás", y los ya corrientes

CAZAS

El programa de los cazas se abría con el Rafale, un modelo biplaza totalmente "limpio" de configuración, y que en el programa oficial se anunciaba como de la versión naval, si bien su corta pata de tren de morro hacía sospechar que se tratara de la versión basada en tierra. El caza francés comenzaba su exhibición con un absurdo giro de 360° ... en el suelo ante el público, y en el despegue ejecutaba un tonel a derechas (en contra de lo que sería de esperar). Destacó especialmente una original y difícil entrada en el vuelo lento por tonel de máximos G's, mientras que la salida de ese mismo vuelo lento era por looping, lo que demostraba claramente el exceso de potencia disponible.

El Gripen sueco, aunque comercializado por británicos, preparaba diariamente dos aviones para la exhibición en vuelo, ambos con pilones, lo que denota ciertas dudas a la hora de confiar en la fiabili-



Rafale francés rodando hacia la pista.



Prototipo DA.7 del EF-2000





Mirage 2000 del Ejército del Aire francés

Trepada tras el despegue del A-340-600



El C-27J, permanente rival del C-295.



El veterano Yak-52 continúa siendo un excelente y económico entrenador elemental

dad del avión exhibidor. Este avión monomotor dispone obviamente de un menor empuje frente a bimotores como el Rafale y el EF-2000, y de hecho su despegue era muy tendido (a lo que contribuía el hecho de despegar con el viento en cola) y la totalidad de la exhibición estuvo basada en la alta velocidad, evitando los altos ángulos de ataque y ampliando excesivamente los radios de viraje.

El prototipo DA-7 del EF-2000 estuvo pilotado alternativamente por los dos pilotos italianos actualmente dentro del programa de ensayos. La carrera de despegue sorprendía por su brevedad y tras ella el avión ejecutaba un looping completo. La exhibición fue muy "apretada", manteniendo una velocidad muy baja y un alto ángulo de ataque en todo momento. Destacó un final por looping tras el viraje de máximo rendimiento, y sorprendió el que no ejecutara un casi obligatorio vuelo lento.

El Mirage-2000 es todo un veterano de las exhibiciones aéreas, y en esta ocasión un avión y un piloto de L'Armeé del Air ejecutaron una exhibición donde se exprimían las posibilidades del avión. Lo que más destacó en su exhibición fue la brusquedad en las maniobras, con virajes puntuales inútilmente sobrados de G's, rectificaciones violentísimas, y abundancia de G's negativos.



Antonov 140 y 74 durante la puesta en marcha antes de la exhibición en vuelo.



Xavier de Lapparent a los mandos de su Sukhoi-26.

OTROS AVIONES

Los italianos no escatimaron medios a la hora de presentar su conocido C-27J Spartan, intentando demostrar que han recuperado el retraso que han llevado hasta hora en el desarrollo del programa frente a su encarnizado rival el EADS-CASA-295. La exhibición del avión italo-americano (así se presentaba en Paris) comenzaba con una trepada tras el despegue y tras ella una serie de numerosos ochos lentos a muy baja velocidad donde los ángulos de picado eran de unos 70° y los de alabeo de 90° ... o más.

Además de los aviones citados hubo otros “actores de reparto”, como el nuevo birreactor regional brasileño EMB-170 (del que se fabrican ciertas partes en España), o el biturbohélice Antonov-140 y su hermano el birreactor con motores sobre los planos Antonov-74. Entre los aviones ligeros estuvieron volando el bien conocido en España Yakolev-52, y el Grob G-140 TP de cuatro plazas. Como único representante de los entrenadores con motor de reacción se encontraba el checo L-159, el cual no acaba de despegar a nivel comercial.

LA ESTRELLA

Hemos dejado para el final la exhibición que inesperadamente se convirtió en la estrella principal del certamen parisino: el Sukhoi-26 del equipo acrobático Breitling pilotado por el ex-campeón del mundo francés Xavier de Lapparent. La exhibición del piloto francés rayaba lo inverosímil con maniobras como velocidades cero a la vertical pero ejecutando simultáneamente toneles, un “abracadabra” (viraje de 360° simultáneo en los tres ejes del avión, algo así como un tonel en el que la cola pasa por delante del avión), o un medio looping por fuera haciendo toneles. Hay que señalar que a la propia habilidad del piloto se deben añadir las excepcionales características de su montura: casi 400 caballos de potencia para unos 800 kgs de peso, límites estructurales de +12 Gs y –8 Gs, y un régimen de alabeo de ¡¡ 400°/sg !!. Sin miedo a caer en la exageración, podemos afirmar que esta exhibición es una de las más espectaculares que actualmente pueden observarse, y que tendremos el privilegio de ver en España el 21 de septiembre en Barcelona. ■

Armamento aéreo

ANTONIO JAVIER GUERRERO MOCHON
Comandante de Aviación
Fotos del autor



Foto: J. Medina

Siguiendo la tónica generalizada de las últimas ediciones, el Salón Aeronáutico de Le Bourget ha presentado pocas novedades relativas a armamento aéreo. El enfrentamiento político a causa de la guerra en Irak entre los Estados Unidos y un nutrido grupo de países encabezados por Francia y Alemania, ha provocado el aislamiento relativo de las principales industrias armamentísticas norteamericanas. Si bien y finalmente, estuvieron presentes las de más nombradía, su tardía decisión para participar en la exposición las relegó a un extremo de la feria en donde el protagonismo pasó a manos de las grandes compañías europeas, con la acostumbrada excepción de la representación israelí.

Como no hay mal que por bien no venga, diferentes armas y soluciones tecnológicas han sido extensamente evaluadas durante el conflicto iraquí, proporcionando una inestimable fuente de datos para reorientar los esfuerzos de gobiernos e industrias en materia de armamento.

Los sistemas o programas objeto de este artículo son expuestos simplemente como muestra de las tendencias actuales sin que se pretenda realizar una exhaustiva evaluación de sus características ni reflejar las preferencias del Ejército del Aire.

GENERALIDADES

La industria de armamento, al igual que otros sectores de la economía de producción, viene sufriendo cada vez más el fenómeno de la globalización. Esto hace que cada vez sean más numerosas las ocasiones en que se entremezclan los intereses para la comercialización de determinados productos. De esta forma, se pueden ver programas en el mercado que teniendo una gran similitud e incluso el mismo concepto operativo, rivalizan fuertemente entre sí, pero si se observa con detenimiento la base del tejido industrial que los compone, se llega a la conclusión de que una gran parte de los actores comparte el elenco. Por eso, el autor de este artículo, todavía sueña con tener una copia de la diapositiva que explica las conexiones del entramado mundo industrial, pero existen razones fundadas para creer que aunque estuviese disponible,

sería necesario un procedimiento de actualización con periodicidad semanal.

Por otra parte, con la finalización del conflicto Iraquí, y tras analizar la experiencia operativa que de él se extrae, la mayoría de las naciones europeas siguen, una vez más y para no quedarse atrás, la normalización creada por el gigante americano e impulsada en el caso de de la OTAN por los compromisos adquiridos en la cumbre de Praga (PCCs).

El objetivo es intentar disponer de una panoplia suficiente de armamento, cada vez más preciso, versátil e interoperable, proporcionando una gran seguridad en su empleo. Desgraciadamente, cuestiones de primera índole como la independencia operativa que proporcionan sistemas como el GPS quedan aún en entredicho. Mientras tanto, esperemos un desarrollo sin demoras y una pronta entrada en servicio de alternativas equivalentes como el Galileo.

ARMAMENTO AIRE-AIRE

Misiles de Medio Alcance

En esta nueva edición de Le Bourget, se comprobó una vez más, que los misiles semiactivos parecen definitivamente relegados a la historia. La dependencia que originan al avión lanzador para mantener el eco radar del blanco hasta el impacto, hace que este concepto operativo se haya introducido bien dentro de los márgenes de la obsolescencia.

Los misiles activos, sin embargo, realizan un guiado autónomo a partir de un cierto punto de su trayectoria y tras haber recibido los datos necesarios del blanco por parte de la plataforma lanzadora. Si a ello se le añade la posibilidad de realizar disparos múltiples sobre blancos diferentes, se obtiene la flexibilidad operativa necesaria que hace de este tipo de armamento el denominador común de las más modernas fuerzas aéreas.

Dentro de los programas de misiles aire-aire de medio alcance sigue destacando el METEOR, misil de guía activa radar de empuje ramjet de combustible sólido producido por el consorcio europeo MBDA (Matra BAe Dynamics), que tiene como objetivo proporcionar el armamento principal a los sistemas de armas EF-2000, Rafale y JAS 39 Gripen, aunque también cumplirá los requisitos de otras naciones europeas. Este programa recibió un importante impulso hacia delante tras la firma del contrato para el desarrollo y producción el 23 de diciembre de 2002, que entró en vigor el 2 de enero de 2003 y que contempla su desarrollo durante 92 meses.

Para la integración del misil en las diferentes plataformas, MBDA tiene contratos paralelos con Eurofighter GMBH, FMV Suecia y la DGA francesa. En este contrato participan en diferentes porcentajes Alemania, España, Francia, Italia, Reino Unido y Suecia y la gestión del programa se realizará en la DPA (Defence Procurement Agency) del Reino Unido bajo la dirección de una Oficina Internacional del Programa



METEOR, misil aire-aire de medio alcance.


Misil de guía activa por radar DERBY.


Del MICA destaca la versatilidad de su cabeza buscadora.



Una de las opciones europeas, el ASRAAM.



El IRIS-T cuenta con una versión superficie-aire.


La quinta versión del misil israelí "Python" dispone de una excelente resistencia a las contramedidas.

(IPTO), formada por un Equipo de Proyecto Integrado "IPT" (Integrated Project Team), que se caracteriza por estar compuesto no por representantes de las naciones sino por especialistas en las diferentes áreas.

España participa a través del área de I+D con un 10% de la financiación y al igual que el resto de las naciones, con la excepción del Reino Unido, no ha optado de momento por las opciones de producción, aunque según el contrato podrá hacerlo en función de la evolución del programa hasta el hito satisfactorio del segundo disparo guiado. En ese momento, el contrato se modificará en función de los requisitos nacionales y se habrá de optar por un soporte logístico determinado, que a fecha de hoy, sólo el Reino Unido lo ha contratado con una serie de requerimientos, lo suficientemente flexibles, como para que el resto de las naciones se puedan sumar a él con ciertas ventajas económicas que están en la actualidad en proceso de negociación.

Por parte norteamericana y en el stand de Raytheon se pudo contemplar una maqueta a escala natural del misil AMRAAM, denominado AIM-120C-5, que ya lleva cierto tiempo en el mercado y que se ha modificado para su transporte en bodega interna y empleo mediante el lanzador vertical especial LAU-142 AVEL (AMRAAM Vertical Eject Launcher) en el avión F-22. A esta versión del misil se le han introducido notables mejoras en las ECCM, se le ha reducido la envergadura de las superficies de control, se le ha dotado de un motor cohete más pequeño, pero con mayor empuje, para obtener una mayor velocidad y alcance, y el espacio liberado se ha empleado en una mayor carga explosiva con una envolvente de fragmentación optimizada.

La empresa israelí Rafael expuso el misil BVR (Beyond Visual Range) de guía activa por radar DERBY que fue mostrado por primera vez en la anterior edición del salón. Este misil todo tiempo y aspecto, de gran maniobrabilidad, desarrollado como evolución del Python-4 tiene una capacidad ECCM reprogramable y dos modos de disparo principales: con blocaje después del lanzamiento LOAL (Lock On After Launch) para maximizar su capacidad de derribo a distancia, lo que a juicio del autor implica serias consideraciones en relación al riesgo de fratricidio, y el de blocaje previo al lanzamiento LOBL (Lock On Before Launch), utilizado para interceptaciones a muy corta distancia.

Por parte francesa no hubo novedades en lo que respecta al misil MICA que actualmente se emplea en el Mirage 2000-5 y que también será la base del armamento aire-aire del Rafale. En el salón se resaltó la versatilidad de la cabeza buscadora mediante el empleo de diferentes posibilidades (IR o RF).

Misiles de Guía IR

La generación actual de misiles de corto alcance con sensor IR sigue evolucionando para optimizar la envolvente de alcance y la capacidad angular de la cabeza buscadora "seeker" dentro del concepto denominado "High Off Boresight" (HOB).

Esta capacidad, permite un grado de libertad de movimiento alrededor de 90° muy superior al modelo tradicional, el cual requería primariamente la maniobra del avión lanzador para entrar en la envolvente de disparo. Hoy día, con este tipo de armamento, el piloto ejerce un control de todo el sector frontal pudiendo obtener en el enfrentamiento el blocaje del blanco en casi cualquier posición relativa. Esto se realiza mediante la utilización de dispositivos de designación, normalmente asociados al casco del piloto HMCS (Helmet Mounted Cueing System).

A esta revolución de la arena visual ha contribuido el aumento de la sensibilidad de los detectores del tipo "Staring Array" que mediante diferentes técnicas de barrido o muestreo sólo necesitan detectar el contraste térmico del objetivo en relación a lo que les rodea, mejorando así su capacidad IRCCM (Infra Red Counter Counter Measures) y haciendo prácticamente inefectivas las bengalas tradicionales. De igual forma, el desarrollo experimentado por la tecnología de empuje vectorial y los motores, junto con los sistemas de guía y control, han permitido que la envolvente de utilización del misil no desmerezca la evolución de los sensores.

De entre lo ofrecido en el Salón de Le Bourget podemos destacar las dos opciones europeas principales conocidas, el AIM-132 ASRAAM de MBDA y el

Enhanced Paveway, una auténtica arma de precisión con buenas condiciones meteorologicas.

IRIS-T[1] fabricado por un consorcio internacional liderado por la empresa alemana BGT. Ambos son los exponentes de dos tendencias opuestas sobre el concepto HOB. La primera optimiza el alcance y la velocidad en detrimento de la maniobrabilidad y la segunda se inclina por lo contrario. Es significativa la dura pugna comercial que continuamente mantienen ambos programas para conseguir clientes adicionales y afianzarse en el mercado internacional.



LIZARD-4, opción israelí a la Enhanced Paveway.

También estuvo presente la opción de los EE.UU., el misil AIM-9X, última versión del omnipresente "Sidewinder", que presenta una gran similitud con el concepto operativo del ASRAAM. Este misil ha comenzado su producción a pequeña escala en un programa conjunto de la Fuerza Aérea y la Marina norteamericana con liderazgo de ésta última y prevé una adquisición de algo más de 10.000 unidades. Con el nuevo motor cohete MK-36, un seeker del tipo "Focal Plane Array" (FPA) y su asociación al sistema de designación asociado al casco "Joint Helmet Mounted Cueing System" (JHMCS), el AIM-9X pretende reconquistar la supremacía en el combate a corta distancia.

Otra de las opciones expuestas que se puede destacar en el campo de los misiles IR de corto alcance es la nueva versión de misil israelí "Python" de la empresa Rafael, en su quinta versión. Aunque comparte y mantiene la misma aerodinámica, motor cohete, cabeza de guerra y espoleta de proximidad que el Python 4, la versión 5 se caracteriza por tener una capacidad de lanzamiento esférica con capacidad LOAL, ser capaz de obtener una alta probabilidad de derribo, tanto a muy corta distancia como en escenarios BVR (Beyond Visual Range) y disponer de una excelente resistencia a las contramedidas. Con un nuevo sensor que trabaja en doble banda, un computador de arquitectura avanzada y unos nuevos algoritmos de control, Rafael afirma que es capaz de adquirir objetivos de pequeño tamaño y escasa firma infrarroja con un fondo adverso y en presencia de nubes.

ARMAMENTO AIRE-SUPERFICIE

Armamento Guiado de Precisión

Las soluciones de este tipo de armamento presentadas en Le Bourget estuvieron notablemente respaldadas por los buenos resultados obtenidos en el

[1]El IRIS-T cuenta con un proyecto de versión superficie-aire con un alcance comparable al Hawk denominado IRIS-T SL.

conflicto iraquí de marzo-abril. Es muy significativo el hecho de que las operaciones estuviesen prácticamente dominadas por el empleo masivo de armamento guiado de precisión (PGM). Téngase en cuenta que se calcula que el 90% del armamento empleado en los primeros cuatro días de combate fue de tipo PGM y que para el 3 de abril habían sido lanzadas sobre territorio iraquí aproximadamente 10.000 PGMs.

De entre los tipos de PGM expuestas en la muestra, cabe citar en primer lugar a la completa familia JDAM (Joint Direct Attack Munition) de kits de guiado INS/GPS que son fácilmente acoplables a cuerpos, convencionales o penetradores, de las series de bombas MK. Sólo destacar que las versiones asociadas a los cuerpos de menor tamaño (MK-82) continúan su desarrollo para su implementación en flota a corto plazo.

Sobre Irak la familia JDAM ha demostrado su gran precisión, a pesar de la utilización de perturbadores de la señal GPS de fabricación rusa. En la actualidad se realiza un gran esfuerzo de investigación y desarrollo para proporcionar una capacidad efectiva antiperturbación. El objetivo de Boeing es, que para el año 2005, las series de producción incorporen mejoras en este sentido, como una antena GPS direccional compatible con el Módulo Selectivo de Disponibilidad Anti-Spoof (SAASM), y todo ello con un incremento de coste unitario inferior a los 10.000 dólares.

Pero en relación a la JDAM, no es oro todo lo que reluce, pues a la problemática de la perturbación del GPS, se le une la incertidumbre operativa creada por la dependencia política del gobierno de los EE.UU. Esto hace que en el mercado surjan con fuerza opciones de PGMs que muestran una mayor flexibilidad de empleo.

Entre ellas cabe destacar a la Enhanced Paveway II y III de Raytheon, que incorporan el guiado INS/GPS a una bomba de guiado láser tradicional. Esta PGM proporciona una precisión auténtica (láser) en el caso de buenas condiciones meteorológicas y ambientales, y una relativa (GPS)[2] en condiciones meteorológicas adversas. Sin embargo el guiado GPS estará siempre en función de la disponibilidad de los códigos de encriptación del sistema americano y del grado de precisión con que se determinen las coordenadas del blanco "Target Location Error" (TLE). En la actualidad muchos países han mostrado interés por esta PGM pero la RAF es la única fuerza aérea que tiene integrada esta munición en sus Tornado GR4 y Harrier GR9, habiéndola empleado en Irak con resultados satisfactorios.

También se pudo ver la opción israelí equivalente a la Enhanced Paveway fabricada por ELBIT, denominada LIZARD-4 consistente en un kit de guiado GPS adaptable a una bomba láser de la familia LIZARD y con "interface" MIL-STD-1760.

El SPICE (Smart Precise Impact & Cost-Effective) israelí es otro ejemplo de intento de desmarcarse de la dependencia GPS americana. Consiste en un kit de guiado para MK-83/84 derivado de los conocidos "Popeye" y "Have Nap" que proporciona un alcance "stand-off" de unas 40 NM desde 42.000 pies. Está dotado de navegación intermedia INS/GPS y además dispone de un sensor electro-óptico (I^2R/CCD)[3] que es capaz de guiarse hacia el emisor de una señal electrónica o bien hacia un objetivo determinado por medio de algoritmos de reconocimiento automático (ATR). Hay que señalar que opcionalmente puede contar con un "data link" para proporcionar evaluación de daños de combate (BDA).

El SPICE puede contar con un "data link" para proporcionar evaluación de daños en combate.

Francia continúa con el desarrollo de su propia familia de armamento aire-superficie modular denominado AASM, producido por SAGEM, en el que se combinan diferentes secciones de guiado, cuerpos de bomba de la familia MK y elementos de cola. Al igual que los israelíes, para minimizar la dependencia del sistema GPS están desarrollando varias posibilidades de guía: INS/GPS con sensor IR (2007) o con láser, guía por TV y data link (2009+) o INS/GPS y radar de onda milimétrica (en fase conceptual). Otra de las ca-

[2]Con posibilidad de almacenar hasta ocho objetivos diferentes.

[3]CCD: Coupled Charge Device.



AASM, armamento aire-superficie de origen francés.

racterísticas importantes de esta familia de PGMs es la incorporación de un motor cohete que proporciona un mayor alcance y flexibilidad de empleo.

El AGM-154 JSOW (Joint Stand Off Weapon) producido por Raytheon es otro buen ejemplo de familia modular de PGM planeadoras sin propulsión con un peso total que varía entre 1030-1043 lbs. según versión. La JSOW integra submunición BLU-97 ó BLU-108 "Sensor Fuzed Weapon" para negación de área y efecto antipersonal. Existen tres variantes: AGM-154A dotada de BLU-97, AGM-154B con BLU-108 (Sensor Fuzed Weapon) y la AGM-154C con una cabeza penetradora "BROACH" de 500 lbs. que ha demostrado penetraciones de hasta 1,5 mts. de cemento. Las dos primeras versiones se guían únicamente por INS/GPS mientras que la última versión dispone también de un sensor I2R para la fase terminal de guiado. Los alcances que anuncia el fabricante varían desde 12 NM a baja cota hasta 70 NM desde alta cota, aunque se tiene prevista una versión propulsada con un alcance superior a 150 NM.

Otras opciones conocidas que también se dejaron ver en el Salón de París fueron el israelí MSOV (Modular Stand Off Vehicle) manufacturado por IMI (Israel Military Industries) o arma planeadora modular lanzada desde aire. De los 1075 Kg. de peso total, 675 Kg/0.36 m³ corresponden a la cabeza de guerra que puede estar compuesta por una gran variedad de submuniciones. El arma puede ser preprogramada en tierra o en vuelo a través del Bus del avión. Dotado de un sistema de navegación INS/GPS, que le confiere la característica de "launch and leave", es apto para tiempo meteorológico adverso y dispone de capacidad de seleccionar la dirección de ataque al objetivo. Su alcance es de unos 100 km.

Misiles Stand Off

No hubo muchas novedades en esta área en la que seguimos observando el desarrollo e implantación de varias opciones ya conocidas. En primer lugar la familia de misiles TAURUS, cooperación entre DASA/LFK y Celsius/Bofors que dio lugar a Taurus



MSOV, arma planeadora lanzada desde el aire, con un alcance de unos 100 km.



Está previsto que el TAURUS se integre en el EF-2000, Tornado y JAS 39 Gripen.



El STORM SHADOW/SCALP-EG, ha sido probado con éxito en Irak recientemente.

Systems. Con alcances máximos declarados que varían entre más de 350 km. y 150 km., y un peso máximo de 1400 kg., su sistema de navegación utiliza la mejor solución de navegación que proporcionan conjuntamente un INS/GPS, un sensor I2R y un TERNAV[4] y en la fase terminal realiza un reconocimiento automático del objetivo (ATR) por imagen IR. En la actualidad y después de efectuar algunos ensayos con éxito en polígonos de Suecia y Sudáfrica el misil continúa su fase de desarrollo. Inicialmente está prevista su integración en el EF2000, Tornado y JAS 39 Gripen.

Francia y el Reino Unido a los que posteriormente se les unió Italia y luego Grecia, continúan con la implantación del máximo competidor del TAURUS, un mismo misil stand-off con dos denominaciones diferentes: STORM SHADOW (UK) y SCALP-EG (FR). La novedad más destacable es la utilización real y exitosa de este arma por parte de la RAF en el conflicto de Irak con el lanzamiento de 27 misiles sobre diferentes blancos de alto valor o protegidos.

Con un peso de unos 1300 kg. su inercial es continuamente actualizado por la información proporcionada por el sistema de navegación que realiza una comparación digital de su posición con una base de datos del terreno y si está disponible, además, por la señal GPS. El sistema es muy similar al TAURUS, incluso en la fase terminal, en la que por medio de un sensor pasivo infrarrojo se realiza un reconocimiento automático del blanco mediante comparación de la escena actual con la que lleva memorizada a través del sistema de planeamiento de misión. Las plataformas que tienen prevista la integración y el empleo del misil son el Tornado, EF2000, Rafale y Mirage 2000-5.

Cabe también destacar en este apartado, el progreso del misil norteamericano JASSM (Joint Air to Surface Stand off Missile) y que este año ya ha logrado el contrato de la US Navy para su integración en el avión F-18E/F. Este misil se basa también en un sistema inercial con GPS embebido que va especialmente protegido contra la perturbación del GPS mediante una nueva antena direccional y contra el engaño por el nuevo módulo SAASM, ya mencionado anteriormente. Para la fase terminal emplea un sensor de imagen infrarroja con algoritmos de reconocimiento automático del objetivo.

Por último, señalar la opción expuesta en el pabellón israelí DELILAH, que es un misil stand-off ligero desarrollado por IMI (Israel Military Industries) y que con tan solo 185 Kg., anuncia un alcance de 250 Km. pudiendo cargar una gran variedad de municiones debido a su concepto modular. Hay que destacar que se puede lanzar desde aviones, plataformas terrestres e incluso helicópteros y una característica que lo hace único es que el misil puede orbitar un cierto tiempo para localizar objetivos de alto valor. Su sistema de navegación es autónomo a lo largo de una ruta preplaneada en combinación con un sistema inercial y GPS. Va impulsado por un motor BS175 de 200 lbs. de empuje capaz de hacerlo volar a 30.000 pies y 0.9 de mach.

Misiles antirradiación

Además del programa internacional que realizan Alemania, Italia y EE.UU. para actualizar el HARM a la versión AGM-88D Block VI con la incorporación de un sistema integrado de navegación INS/GPS sólo merece la pena destacar el proyecto alemán ARMIGER como misil antirradiación de futura generación fabricado por BGT. Este desarrollo incorporará entre otras tecnologías: un sensor dual RF/I²R para proporcionar máxima protección en ambiente de contramedidas, un sistema de redes neuronales con capacidad de autoaprendizaje asociado a un piloto automático y un motor cohete de tipo ramjet[5] que le permitirá alcanzar velocidades superiores a Mach 3 guiándose hacia la amenaza aunque ésta haya cesado la emisión. El fabricante anuncia un CEP de alrededor de 1 metro.

---

[4]Terrain Navigation: compara la elevación del terreno de la posición actual con la almacenada en una base de datos DTED (Data Terrain Elevation Database) para verificar la precisión de la navegación del INS/GPS.

[5]Desarrollado por Bayern y alimentado por una mezcla rica en combustible proporcionada por un generador de gas que utiliza el aire comprimido que se entra por las cuatro toberas de admisión del cuerpo del misil.

El DELILAH puede lanzarse desde aviones, plataformas terrestres e incluso desde helicópteros.

CONCLUSIONES

La búsqueda de la precisión en el empleo de armamento aire-superficie se ha convertido en el criterio principal de la concepción y desarrollo de los nuevos tipos de PGMs. Cada vez más hay que tener en cuenta unos daños colaterales no deseados y la seguridad de destruir únicamente aquello que se pretende. En este mismo sentido la inclusión de sistemas de "data link" integrados en la propia arma es otra de las tendencias que parecen imponerse pues posibilitan una evaluación de daños en tiempo real.

Gran cantidad de naciones, pequeñas o medianas potencias, comienzan a tener requisitos operativos para lograr la destrucción de objetivos con precisión incluso desde muy larga distancia y en condiciones meteorológicas adversas. Aunque el armamento es relativamente asequible, el "targeting" de esos objetivos protegidos o de gran valor estratégico no es tarea fácil, pues la reducción del TLE y sus sistemas de planeamiento de misión requieren importantes inversiones y una gran organización de inteligencia y comunicaciones capaz de funcionar en cualquier punto del planeta. No digamos ya de la eliminación de blancos con un alto grado de movilidad que sigue siendo una de las asignaturas pendientes.



ARMIGER, misil antirradiación de futura generación.

La búsqueda de una independencia operativa en el uso de PGMs empieza a ser un hecho manifiesto entre gran parte de las naciones europeas, pero a efectos prácticos muy pocas son las que se lo pueden permitir. Si no se aúnan esfuerzos en beneficio mutuo y se eliminan los complejos nacionales, el distanciamiento tecnológico y la dependencia política y militar de los EE.UU. continuará manteniéndose.

Mientras tanto el armamento aire-aire sigue evolucionando hacia una necesaria integración en la complejidad de las redes de información. Aunque la amenaza aérea está cada vez más diluida el empleo de los nuevos misiles requiere un perfecto sistema de identificación y un control exhaustivo de disparos. Con la capacidad LOAL implementada, el riesgo del fratricidio es algo cada vez más inherente y todavía no se le ha encontrado una solución definitiva. ■

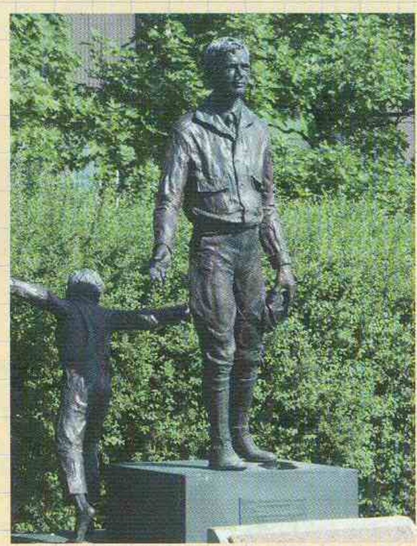
Anecdotario visual

José Terol
Comandante de Aviación
Fotografías del Autor

Todo certamen aeronáutico permite descubrir curiosidades que diferencian una edición de las anteriores, y eso ocurre por muchas que sean las ocasiones a las que se haya acudido. Le Bourget 2003 no ha sido una excepción, y han bastado unas pocas jornadas de observación para que con la ayuda de la cámara fotográfica queden reflejadas en el siguiente artículo algunas de las anécdotas y detalles que han sorprendido al visitante.



Uniendo un minicoche a un motor trasero de hélice y a un parapente se obtiene como resultado el añorado coche volador, por otra parte mil veces inventado.



A la entrada de Le Bourget se encuentra la estatua en recuerdo de Charles Lindberg, ya que en este aeródromo tomó tierra en su célebre cruce del Atlántico Norte.



Este oficial de alta graduación recibe explicaciones del personal de EADS sentado en ..... la maqueta del MAKO.

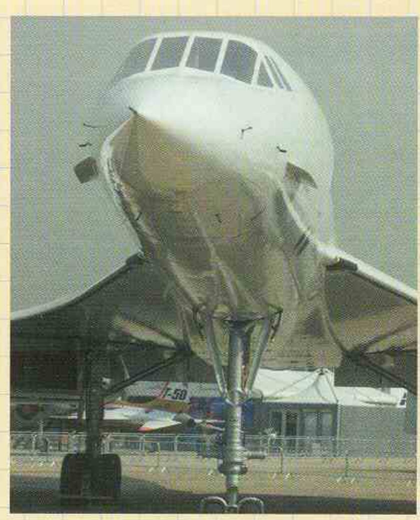




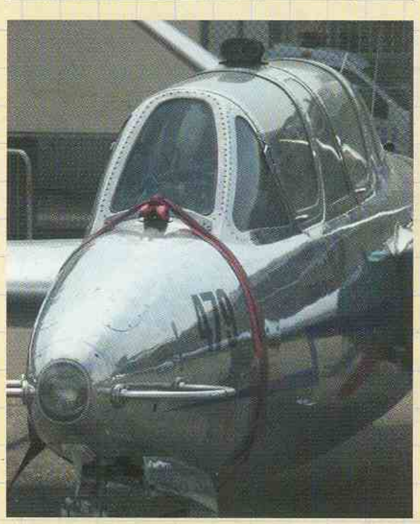
Paradójica sorpresa para los españoles en París: este avión se presentaba en el stand de EADS como el CASA-WILGA 104M y la razón de ello estaba en los acuerdos entre CASA y la polaca PZL para la venta de C-295. A este avión ligero de observación y remolque de veleros se le había dotado para la ocasión de un FLIR.a

RELIQUIAS DEL PASADO

El hecho de que el aeropuerto de Le Bourget sea sede permanente del Museo francés del Aire y del Espacio, facilitó el que se pudieran ver algunos aviones legendarios, si bien algunos daban la impresión de jugar un papel "de relleno" en la exposición. Así estuvieron presentes el siempre majestuoso Concorde, una Fortaleza Volante con un vehículo de la época a su sombra, un reluciente Fouga Magister, un olvidado Mirage-4000, la colección Breitling de cazas de la II Guerra Mundial, y un Jumbo que uno se encontraba casi por casualidad (ver fotografía). Por otra parte, y con motivo de los 100 años de la Aviación, se pudieron observar diversos aviones de las primeras épocas, incluyendo entre ellos una réplica del Flyer de los hermanos Wright.







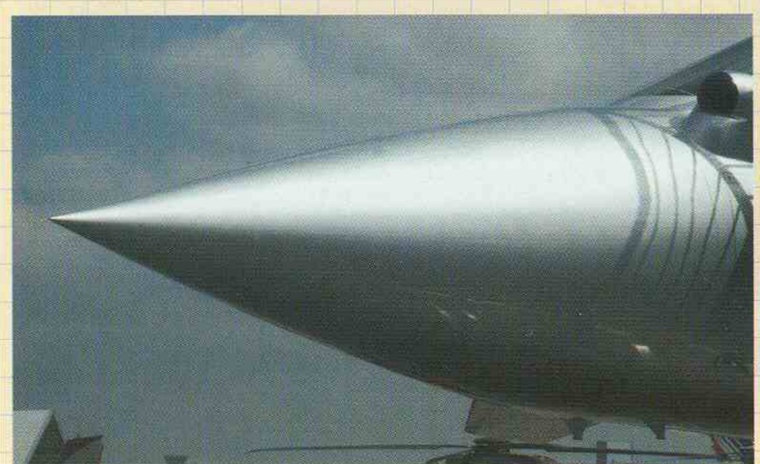






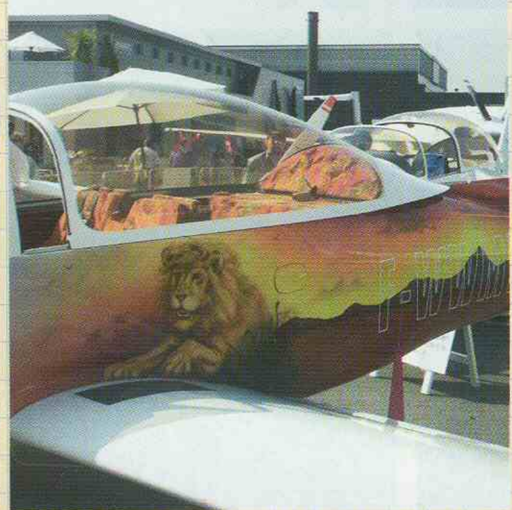
UNA MANO DE PINTURA

El cambio de imagen de algunos aviones mediante una nueva decoración intentaba inútilmente paliar la falta de novedades reales. La omnipresente maqueta del EF-2000 se había pintado de color plata para la ocasión, el B-777 lucía en el fuselaje un mapamundi con sus alcances si bien su aparición en París se consideraba "su canto del cisne" ante el anuncio del nuevo B-7x7, Airbus colocó lemas publicitarios en su 318 y en el 340-600, otros fabricantes llegaron a pintar su avión en exposición en un original color perla, el pequeño Lion llevaba un espectacular motivo alusivo a su nombre en el fuselaje que conjuntaba perfectamente con su indiscreta tapicería, y EADS-CASA no escatimó banderas (¿de clientes?) en la puerta de su CN-235 Persuader de la exhibición estática.

















Con el fin de amortizar las inversiones hasta se ofrecían pods externos para carga de pago en veleros y motoveleros.



Le Bourget tiene una elevada trascendencia en los medios de comunicación. En la foto se observa a un famoso comentarista de la CNN grabando su comentario en el limitado y apartado stand de las Fuerzas Armadas estadounidenses, como no podía ser de otro modo.



El martes hubo una tormenta torrencial con vientos huracanados que hizo temer que algún avión de la exposición estática pasara involuntariamente a formar parte de la exhibición en vuelo. Tras la tormenta el recinto se convirtió en una pequeña Venecia.



El mundo de los ultraligeros avanza a pasos agigantados y ya se ofrecían en París algunos modelos con motor de reacción.



El colmo de la "cosmética" estuvo representado por este conocido por todos Yakolev-130 que en el Salón se presentó como el entrenador avanzado italiano Aermacchi-346, sin referencia alguna a su origen ruso.

"EMBAJADA" ESPAÑOLA

La representación del Ejército del Aire en Le Bourget estuvo presidida en esta ocasión por el General Mosquera, quien casi estrenaba su reciente nuevo cargo como Segundo Jefe del Estado Mayor del Aire. El traslado del grupo a París tuvo una vertiente comercial pues se empleó un C-295 del Ala 35 de Getafe que durante el certamen fue visitado por algunas delegaciones extranjeras, y de esta forma compensar la fuerte presencia de su competidor natural el C-27J Spartan.



UAVS

Los aviones no tripulados continúan su incesante desarrollo, y así se pudieron ver desde un avión bimotor israelí, un prototipo a reacción italiano con una bella estampa, y el Global Hawk y el Fire Scout norteamericanos pero que paradójicamente en esta ocasión se presentaban dentro de un curioso consorcio formado por EADS, Northorp Grumman, Thales, y Galileo Avionica para competir en el programa de vigilancia aérea del terreno de la OTAN. Otra sorprendente aparición fue la de un pequeño modelo monomotor en el stand del INTA junto al veterano SIVA.





UNIFORMIDAD

En ocasiones, como en el caso del certamen parisino, se puede comprobar que frecuentemente en la "vida civil" la uniformidad impuesta tácitamente es incluso más estricta que en las Fuerzas Armadas.





CURIOSO ARMAMENTO

Los fabricantes suelen exponer en las presentaciones estáticas unas generosas panoplias de armamento que por norma suelen pecar de optimistas y que están plagadas de maquetas de madera, pero en esta ocasión lo que llamaba la atención en París es que dentro de una misma panoplia se hacían coincidir misiles análogos pero de distintos fabricantes.







Este confortable cockpit no corresponde a un Ferrari, sino a una carretilla mecánica de apoyo.



En París pudo verse hasta material "de ocasión", como este depósito usado del Ariane-5.



Este fotógrafo japonés se convirtió en la envidia de los redactores de la Revista, y su objetivo no era de los más grandes presentes en la zona de fotógrafos.



El prestigioso fabricante alemán Grob continúa creciendo al mismo ritmo que sus aviones. En Le Bourget presentó este avión para seis plazas que queda lejos de aquellos pequeños veleros con los que Grob empezó su andadura.


Jorge Iranzo

Cantidad y calidad

MIGUEL ANGEL CAMARERO FERNANDEZ
Teniente Coronel de Aviación

EL EJÉRCITO DEL AIRE Y LOS RECURSOS HUMANOS

El campo de actuación del Ejército del Aire, en adelante E.A., en los últimos años, se ha visto ampliado de forma sorprendente. De un ámbito limitado, prácticamente restringido a nuestras fronteras, se ha pasado a otro de horizonte tan ilimitado como el modelo de globalización en el que nos hallamos inmersos.

En un proceso paralelo, en menos de cincuenta años el concepto de defensa de las sociedades occidentales ha evolucionado hasta ser concebido como proyección de estabilidad y como herramienta para exportar paz y seguridad a un mundo tentado por la violencia. Esta percepción se ha visto seriamente amenazada tras los acontecimientos del 11 de Septiembre, que pusieron de relieve el peligro que constituye el terrorismo internacional, y que han desembocado en las recientes guerras de Afganistán e Irak.

Cuadro 1

NORMATIVA LEGAL DE REFERENCIA

- Ley 17/99, de 18 de mayo, sobre Régimen del Personal de las Fuerzas Armadas.
- Real Decreto 207/2003, de 21 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de los cuerpos, escalas y especialidades de las Fuerzas Armadas.

El Ejército del Aire se ha ido adaptando progresivamente a esta evolución, respondiendo positivamente a los requerimientos que se le hacían, tanto en el ámbito nacional, como en el internacional.

Su magnífica actuación en ambos campos, ha sido posible gracias principalmente al excelente nivel de preparación de su personal y a un "carácter propio" que les permite destacar en cualquier circunstancia y que es algo que se debe cuidar como el más preciado tesoro. El E.A. es y será en el futuro, reflejo del personal que lo compone. Es por tanto fundamental prestar una gran atención al área de recursos humanos (RR.HH.) de la que va a depender, en mayor grado, la consecución y mantenimiento de los aspectos anteriormente citados.

En este sentido conviene recordar que el E.A. se enfrenta en la actualidad a dos grandes retos en este ámbito. El primero, derivado del proceso de cambio constante en el que se encuentra inmersa la sociedad. Esta situación exige a las modernas organizaciones, y fundamentalmente a su capital humano una gran capacidad de adaptación.

El segundo lo constituye la escasez de personal, resultado de la tendencia a una progresiva reducción de la entidad de la fuerza, que se produce tanto en España como en otros países occidentales al variar el antiguo escenario estratégico y como consecuencia de la evolución de los conceptos de seguridad y defensa.

Para hacer frente a estas exigencias, es preciso contar con el adecuado modelo de organización dotado de una capacidad permanente de adaptación al cambio y unos RR.HH., acor-

des en cantidad, calidad y disponibilidad que le permitan alcanzar los objetivos marcados.

CANTIDAD

La planificación de RR.HH. es sin duda una de las labores más importante que desarrolla el Sistema de Personal. En términos generales se puede definir como "el conjunto de procesos por el que una empresa/organización decide la cantidad de personal que necesita, con la cualificación necesaria, en los puestos de trabajo adecuados y en el tiempo oportuno para conseguir el máximo beneficio de la organización a corto, medio y largo plazo".

En relación con el E.A. la planificación de recursos humanos debe ser capaz de armonizar los efectivos establecidos en la legislación vigente, con las necesidades de personal que le permita el cumplimiento de su misión. En este sentido, se ha de hacer referencia a una doble problemática de carácter divergente: por un lado y en relación con los militares profesionales de tropa y marinería, anualmente se intenta alcanzar el cupo marcado en la provisión anual de plazas de ingreso en las Fuerzas Armadas (FAS); y por el otro, en relación con las plantillas de cuadros de mando se hace frente a un proceso de reducción de efectivos establecido por la propia Ley 17/99 (cuadro 1).

Como se puede apreciar, se trata de dos problemas muy diferentes tanto en su planteamiento como en la búsqueda de posibles soluciones. En relación con el primero, aunque en menor medida que en el Ejército de Tierra o la Armada, el E.A. también tiene problemas para el reclutamiento y selección de sus militares profesionales de tropa y marinería. Por otra parte, la consecución de una larga permanencia en filas de este personal ya formado y altamente cualificado para el desempeño de su misión, es difícil de conseguir ante ofertas más tentadoras provenientes del ámbito militar y civil. La búsqueda de remedios a este problema supera el campo de actuación del E.A., proyectándose al entorno de la oferta de empleo del mercado laboral español, donde lógicamente impera la ley de la oferta y la demanda. Desde un punto de vista pragmático, la posible solución pasaría por una mayor incentivación tanto de ámbito salarial, como de perspectiva de futuro en las FAS.

Cuadro 2

LEY 17/99, DE 18 DE MAYO, SOBRE RÉGIMEN DE PERSONAL DE LAS FAS

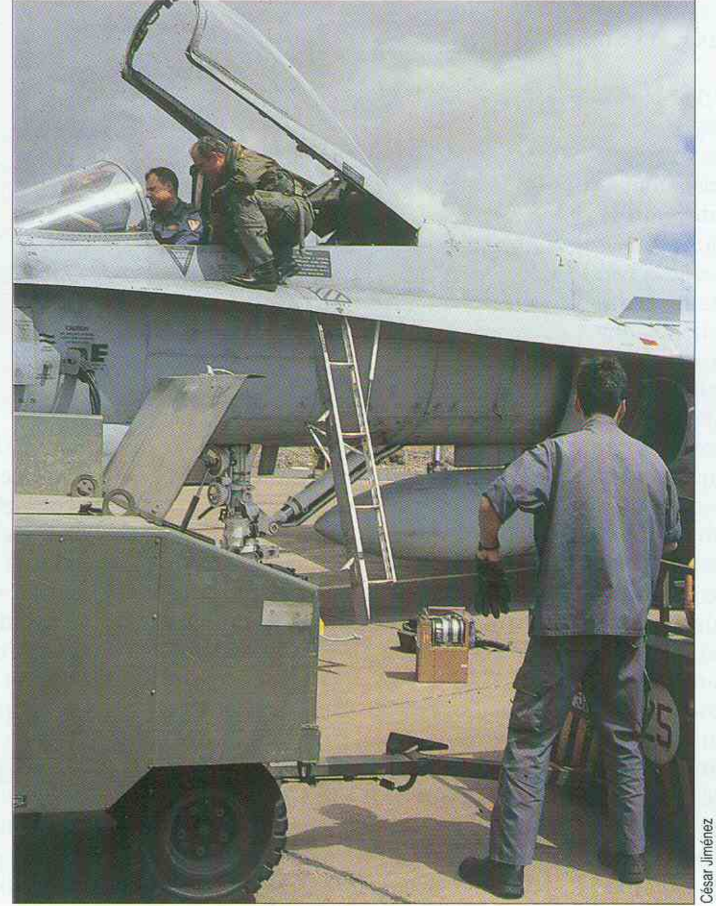
Artículo 20. Plantillas orgánicas y de destinos

1. Las unidades, centros y organismos del Ministerio de Defensa, incluidos sus organismos autónomos y representaciones en organizaciones internacionales, tendrán definida su plantilla orgánica, que es la relación cuantitativa y cualitativa de puestos correspondientes a su estructura.
2. En función de la plantilla de cuadros de mando y de los efectivos de militares profesionales de Tropa y Marinería establecidos, respectivamente, en los arts. 18 y 19 de este Ley y de los efectivos presupuestarios con sus correspondientes créditos, se definirán los grados de cobertura de las plantillas orgánicas y las plantillas de destinos en las que se especificarán la asignación de los puestos por Cuerpos y Escalas, empleos, especialidades y otros condicionantes aplicables a los militares de carrera, militares de complemento y militares profesionales de Tropa y Marinería, así como los que pueden ser cubiertos por personal en reserva.

Este aspecto - el retributivo -, es una asignatura pendiente que la organización del Estado y la estructura militar tiene, y que condiciona, de forma importantísima, la captación del personal necesario con la posesión de los niveles de capacitación exigidos. Tarde o temprano este problema deberá ser resuelto, para lo cual, la tan ansiada profesionalización de los Ejércitos deberá permitir contar con una remuneración de su personal acorde con la formación y la dedicación exigida a todos los miembros de las FAS.

El proceso de reducción de efectivos en las plantillas de cuadros de mando, es un problema mucho más amplio y complejo que el anteriormente expuesto. El establecimiento de una plantilla de referencia a alcanzar en el año 2014 fue el primer paso en el proceso de planeamiento. Partiendo del global asignado al E.A., se realizó una distribución por Cuerpos, Escalas y Empleos.

Para alcanzar los objetivos perseguidos en el citado proceso de planeamiento, el E.A. ha adoptado, y tendrá que seguir haciéndolo, medidas enfocadas a adaptar la organización a los RR.HH. disponibles en cada mo-



César Jiménez

mento y a distribuir éstos dentro de la estructura orgánica de la forma más eficiente posible para el cumplimiento de la misión.

Ejemplos de ello es el cierre y traslado de algunas unidades, así como en el ajuste de plantillas orgánicas (ver cuadro 2) a los efectivos máximos autorizados, repartiendo el déficit existente entre sus unidades, centros y organismos (UCO,s). Pero, frente a unas perspectivas de futuro con una tendencia a la baja en este campo, no se puede descartar la posibilidad de nuevos cierres y/o traslados de unidades, y la adopción de un reparto de personal proporcional al grado de importancia de cada UCO. El problema en este caso residiría en establecer criterios de clasificación y grados de cobertura, sin olvidar un replanteamiento de cometidos para las unidades que resulten más perjudicadas.

Otro aspecto que debe ser objeto de atención, es el proceso tendente a aproximar los desajustes entre las plantillas de destinos (ver cuadro 2) para algunos Cuerpos y Escalas y sus correspondientes plantillas orgánicas, consideradas, en este caso, como plantillas de referencia.

Sin embargo, el proceso de planeamiento de RR.HH. dentro del E.A., se encuentra restringido al no disponer de control en dos componentes fundamentales del mismo, como son la puerta de acceso y la de salida del Sistema de Personal. En este sentido han supuesto serios condicionante tanto los criterios de igualdad establecidos para los tres Ejércitos por el propio Departamento, con reducción de las cuotas teóricas de ingreso en los diferentes Cuerpos y Escalas, como la falta de herramientas legales que permitan aliviar los excesos detectados en algunas zonas de los escalafones.

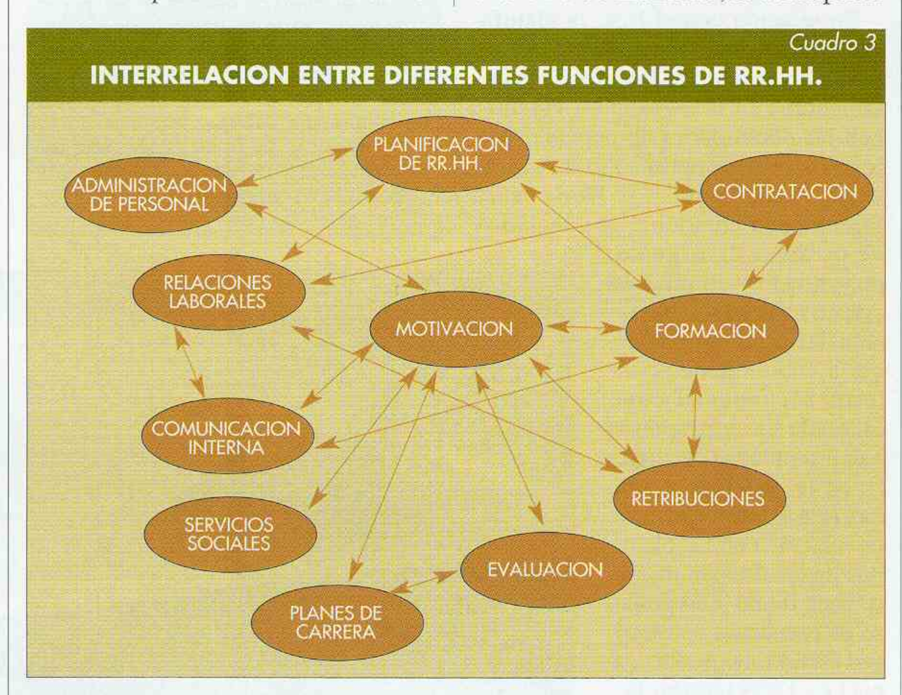
Sin embargo, existen otras herramientas en el ámbito de los RR.HH., cuyo desarrollo y aplicación sería de gran utilidad en la consecución de los objetivos perseguidos y para la mejor gestión de los actuales recursos, como son:

• **El análisis de la organización y de los métodos de trabajo**. Las estructuras de las organizaciones y sus métodos de trabajo, están sujetas al envejecimiento que la mayoría de las veces conlleva ineficacia y bajo rendimiento. Es por tanto necesario realizar procesos cíclicos de análisis y actualización, que la mayoría de las veces requerirá el consejo de expertos, en muchos casos ajenos a la organización. La optimización de resultados y la reducción de personal son los objetivos fundamentales que se persiguen con la aplicación de esta metodología.

• **El catálogo de puestos de trabajo**. Toda moderna empresa/organización debe disponer de una base de datos que contenga la información relativa a sus puestos de trabajo. En ella se identifica, describe y define cada uno de ellos en función de sus obligaciones, responsabilidades, condiciones laborales, especificaciones y remuneración. Su proceso de obtención comienza por el análisis del trabajo (estudio minucioso tendente a identificar las tareas, obligaciones y responsabilidades de un determinado trabajo), continuando con la descripción de puestos de trabajo, que es una definición resumida de la información recopilada en el proceso anterior. Una de sus principales aportaciones es permitir identificar el perfil de los posibles candidatos a cada puesto de trabajo.

• **El manual de clasificación funcional**. Herramienta complementaria de la anterior, se trata de otra base de datos actualizada que contiene el potencial en capacidades del personal de una organización. Su función es servir de instrumento de consulta y selección del personal más adecuado para los requerimientos de un determinado puesto de trabajo, o en su defecto detectar su carencia. Pero su potencial puede ser mucho mayor como elemento de análisis y simulación, aunque lógicamente ésto exigiría contar con el desarrollo de las aplicaciones informáticas adecuadas a los requerimientos solicitados.

Una actitud perseverante en el logro de su consecución, permitirá al E.A. disponer de estructuras orgánicas y métodos de trabajo más eficaces y acordes a los RR.HH. disponibles en cada momento, la descripción actualizada de todos los puestos de trabajo de la organización así como las competencias requeridas a sus posibles candidatos y el potencial en capacidades del capital humano con sus excelencias y carencias, datos de gran utilidad tanto como herramienta de consulta como de análisis y simulación en aspectos tan importantes como la trayectoria de carrera.



CALIDAD

El objetivo fundamental del E.A. es el cumplimiento de su misión, en el entendimiento de que siempre se

debe buscar la "calidad" en su consecución. Llegado este punto, cabe preguntarse qué se entiende por calidad. Para Platón la excelencia era algo absoluto, la más alta idea de todo. Calidad como "condición de excelencia" significaría no conformarse con una segunda posición. Es un concepto aceptado universalmente, complicado de medir y al mismo tiempo intuitivo, que señala un estándar elevado y difícil de alcanzar.

La aspiración básica de toda empresa/organización es ser competitiva en el sector donde actúa, y para ello es necesaria una actitud positiva hacia el trabajo bien hecho y de mejora continua, una búsqueda permanente de la calidad. Pero de poco sirve la buena disposición sin un capital humano debidamente capacitado y organizado.

Para llevar a cabo su misión y cometidos, el E.A. opera con los más modernos sistemas de armas y la más alta tecnología. Esto implica disponer de un personal altamente cualificado, lo que supone tener que reclutar, formar, capacitar específicamente, entrenar, fomentar el adecuado grado de experiencia y nivel de aptitud, y mantener en servicio al mejor personal que pueda ofrecer la nación. Al ser cada uno de estos pasos, hitos fundamentales que jalonan el camino hacia la calidad individual del personal profesional del E.A., algunos aspectos de su situación actual merecen un ejercicio de reflexión.


César Jiménez

La problemática relativa al reclutamiento, que afecta principalmente a los militares profesionales de tropa y marinería, pero que en un futuro próximo podría alcanzar a los militares de carrera y de complemento, puede llevar a la adopción de medidas tendentes a la reducción en el nivel de exigencia de los requisitos de acceso y/o de las pruebas o parámetros de selección, en una clara dirección tendente a lograr metas de cantidad, pero que a la larga redundaría de forma muy negativa en la calidad. Por este motivo, se ha de poner especial cuidado en fijar y mantener los niveles requeridos para el acceso del personal militar profesional.

El desarrollo de la Ley 17/99 en el ámbito de la Enseñanza Militar, lleva a la publicación de normas sobre las directrices generales de los planes de estudios de la enseñanza militar de formación. En la búsqueda de calidad en el diseño de estos nuevos modelos de planes de estudio, se debe tener en cuenta que será precisamente la definición del producto final del proceso de formación, (por ejemplo, el perfil de los tenientes de la Escala Superior de Oficiales del Cuerpo General, con sus correspondientes especialidad fundamental y complementarias), el pun-

Cuadro 4

ORGANIZACION DE RR.HH. COMO SISTEMA



to de partida de los mismos, y que esta labor, no debe ser tarea de la Enseñanza Militar a nivel Departamental, sino de los propios Ejércitos que, al final, son los que van a recibir el producto humano que les permitirá operar.

Pero la enseñanza militar de formación, sólo es la primera parte en la que se estructura la Enseñanza Militar, como sistema unitario, que ha de garantizar la continuidad del proceso educativo, ya que éste continúa con la enseñanza de perfeccionamiento para los militares profesionales y de altos estudios militares para los militares de carrera.

En este sentido, supondrá un salto cuantitativo con respecto al concepto de calidad, el futuro desarrollo de los perfiles de carrera contemplados en el Real Decreto 207/2003 (ver cuadro 1) y vinculados con el modelo de enseñanza continuada. Su definición dará la oportunidad de establecer una correspondencia entre el desarrollo de los mismos y los distintos cursos de enseñanza militar de perfeccionamiento y altos estudios militares, si corresponde, que deberán cursar los militares de carrera para ajustarse lo más adecuadamente posible a sus respectivos perfiles.

Esto y la perfecta definición del producto que se pretende obtener con la realización de los mismos, redundará tanto en la calidad del resultado obtenido, como en el logro de un mejor balance coste-beneficio, al evitar la ejecución de cursos, que no sean de posterior aplicación en el desarrollo de la carrera. Así mismo, la definición de la trayectoria profesional del militar de complemento y del militar de tropa y marinería que contempla dicho texto legal, y su relación con el modelo de enseñanza continuada, también repercutirá en el logro de más altas cotas de calidad en estos ámbitos.

Otras medidas tendentes a: favorecer el logro del apropiado nivel de entrenamiento que proporcione la competencia necesaria para el ejercicio eficaz de cada especialidad en todos sus aspectos; propiciar el logro del adecuado grado de experiencia, y mejorar los planes de instrucción o las disposiciones pertinentes que permitan al personal alcanzar el apropiado nivel de aptitud dentro de una actividad concreta, serán esenciales para lograr elevados niveles de calidad que, en muchos casos, permitirán alcanzar o superar los estándares requeridos como miembros de la Alianza Atlántica en estos campos.

Pero en la búsqueda de la calidad en el cumplimiento de la misión, de nada vale disponer de una excelente organización, dotada de personal altamente cualificado, si no se dispone de un elemento fundamental como es la motivación, que actúe como lubricante del sistema y que permita canalizar el esfuerzo, la energía y la conducta individual hacia el logro del objetivo que interesa a la institución. En una organización como el E.A., en la que todo su personal militar debe ingresar con una vocación definida y por tanto con un alto grado de motivación, su fomento se convierte en objetivo prioritario a conseguir, de forma que lejos de disminuir, se vea progresivamente incrementado a lo largo de la trayectoria profesional.

EL SISTEMA LOGÍSTICO DE PERSONAL

El genial escritor don Francisco de Quevedo y Villegas (1580-1645), se definía diciendo "Yo soy un fui". En esta, cuando menos curiosa forma de definirse, parece como si el gran autor barroco prescindiese del futuro, considerándose sólo como presente y pasado, pero mediante un ejercicio de reflexión se puede llegar a la conclusión de que él considera el ser en cada momento de la existencia un producto del pasado que lo va determinando y en el que se está fraguando el futuro.

En este sentido, el E.A. estaría definiendo y modelando su próximo futuro con el firme deseo de disponer de una organización acorde con los tiempos, dispuesta y preparada para afrontar los retos que le depare el devenir de la historia. Para ello, como se ha pretendido señalar en este artículo, cantidad y calidad son dos factores fundamentales a considerar en el área de personal.

En la actualidad, cualquier moderna empresa/organización competitiva, se caracteriza por la búsqueda permanente de la optimización de su departamento de RR.HH. como clave y garantía de su éxito. Estos departamentos, hacen frente a sus responsabilidades agrupándolas en funciones, las cuales están interrelacinadas en mayor o menor grado, de forma que cualquier actuación en sentido positivo o negativo sobre alguna de ellas influye en el resto con distinta intensidad (cuadro 3).

Este factor, que es aprovechado de forma eficaz en el mundo empresarial, (cuyo objetivo fundamental es el beneficio económico), debe ser objeto de consideración para una organización con fines diferentes como es el E.A. Lejos por tanto de experimentar en un terreno tan delicado, el objetivo es apuntar hacia un modelo de sistema en que todas estas funciones trabajen integradas y ordenadas en una dirección y con una finalidad: permitir al E.A. cumplir su misión, mediante un elemento aglutinante fundamental como es la motivación (cuadro 4).

En el E.A., la Logística Aérea de Personal es la encargada de la generalidad de aspectos relacionados con los RR.HH., desde la determinación de necesidades hasta el cese en la relación de servicios profesionales, contando para ello con un instrumento fundamental que es el Sistema de Personal, sistema que se ha de intentar optimizar ajustándolo al modelo anteriormente citado.

Disponer del Sistema de Personal más adecuado, en el que los RR.HH. estén debidamente definidos, jerarquizados, formados, integrados y motivados tanto profesional como económicamente de forma que puedan ser utilizados con la mayor eficiencia posible, es la meta que el E.A. debe perseguir para alcanzar las cotas de cantidad y calidad que considere óptimas para el cumplimiento de su misión.

Carecer de esta visión, impedirá alcanzar los objetivos establecidos. Y no ha de olvidarse que la participación del E.A., allá donde es requerida su actuación, da ejemplo de entrega y profesionalidad con el mejor uso de los medios técnicos que posee.

El mayor valor que tiene el E.A., - su personal - ha de sentirse siempre orgulloso y motivado por pertenecer a él. Establezcamos pues las condiciones necesarias para obtener este resultado ■

Suboficiales

Enrique Caballero Calderon
Subteniente de Aviación
e.caballero@terra.es

✦ MECANICO DE VUELO: *EL ULTIMO TRIPULANTE TECNICO*

En el año 1909 el Ministerio de la Guerra de los Estados Unidos de América convocaba un concurso para la adquisición de aviones militares, en este figuraba como una de sus condiciones el que el aparato pudiera llevar tres tripulantes: un capitán, un piloto y un ayudante ó maquinista cuidando el motor. Un año más tarde el Gobierno francés hace lo propio y en su pliego de condiciones, en el apartado identificado con la letra "d" pone como condición a los posibles fabricantes del futuro avión militar, *"que éste cuente con tres asientos: uno para el piloto, otro para un ayudante ó mecánico y el tercero para un observador"*. Esta es la constancia escrita más antigua, que he podido encontrar sobre la necesidad de dotar a los aviones de un tripulante experto en motores y que más tarde se transformaría en experto en todos los complejos sistemas con los que se iba dotando a los aviones.

La figura del Mecánico de Vuelo (Ingeniero de Vuelo para los norteamericanos) ha sido y es un miembro importantísimo dentro de los que forman la tripulación de cabina de vuelo de un avión, que si bien en las tripulaciones de la aviación civil ha sido eliminado prácticamente, en las militares aún permanece, fiel a los primeros requerimientos de esta. En el Ejercito del Aire (E.A.) los suboficiales pertenecientes a la Escala de Especialistas son los encargados de ocupar este puesto de tripulante.

El subteniente que es objeto de esta entrevista es uno de los mecánicos en activo que más horas de vuelo tiene dentro de nuestro Ejército. Aunque con sus casi 9.500 horas puede ser el tripulante que más experiencia en vuelo atesore, hecho que no he podido contrastar, pero lo que sí es cierto es que son muchas, para hacerlas en los tipos de aviones con los que ha estado dotada el Ala nº 35 (Base Aérea de Getafe) y en las condiciones de vuelo de las misiones militares.



JESÚS RAFAEL ESPINA ORDÓÑEZ, nace el 23 de agosto de 1955 en la villa asturiana de Infiesto, compagina los estudios con la ayuda a sus padres en las labores propias del medio rural en el que se cría, atendiendo al escaso ganado que poseen. Cuando alcanza la temprana edad de 15 años, queda huérfano de padre y se ve forzado a dejar en segundo plano su formación académica, para responsabilizarse, junto con su hermano mayor, del sustento familiar, carga muy pesada para un adolescente.

Sus inquietudes por la mecánica, la necesidad y el consejo de un amigo, que hacía el servicio militar en Aviación, hacen que se someta, junto con otros miles de aspirantes, a las duras pruebas de ingreso en la Escuela de Especialistas de León, hoy Academia Básica del Aire (ABA), único lugar donde se podía obtener la codiciada titulación oficial de Mecánico de Avión y terminar siendo suboficial. Superados los exámenes con éxito ingresa en dicha escuela el 16 de septiembre de 1974.

Tras un duro año bajo una estricta disciplina y unas duras condiciones de vida, supera las numerosas cribas académicas y tras aprobar el curso asciende al grado de Cabo 2º Especialista, el mes de julio de 1975 y elige destino al 91 Grupo de Estado Mayor con base en Getafe.

Del verano de 1975 al otoño de 1977, trabaja como ayudante mecánico y como ayudante de mecánico de vuelo, en algunos viajes, en los legendarios aviones: Douglas DC-3, DC-4, Convair 440 (Metropolitan), CASA 207 Azor, y Piper Navajo, produciéndose en este periodo de tiempo acontecimientos tan importantes como: La denominada "Marcha Verde", invasión de civiles marroquíes del, por entonces, Sahara Español, la preparación para una guerra, la consiguiente evacuación de este territorio y la muerte del general Franco. En este periodo obtiene el grado de cabo 1º, en julio de 1976.

El mes de septiembre de 1977 vuelve a la Escuela de León, consiguiendo pasar una nueva prueba y, después de transcurridos nueve meses de continuos esfuerzos, el 15 de julio de 1978 es ascendido al empleo de sargento, en una solemne ceremonia presidida por Su Majestad El Rey, ingresando en la Escala de Suboficiales Especialistas. Se va destinado al Ala nº 35 permaneciendo en ella hasta la fecha.

Asciende a los empleos de sargento 1º , brigada y subteniente en los años 1986, 1987 y 1999 respectivamente, vuela en los aviones CASA 212 Aviocar, De Havilland Caribou y Casa-Nurtanio 235. Participa en todas y cada una de las misiones que le son encomendadas al ala: en Guinea Ecuatorial, Namibia, antiguos países del Este, Ruanda, Estados Unidos, a la antigua Yugoslavia y las rutas regulares, tanto nacionales como internacionales, que cubre el Ala 35.

Es distinguido con numerosas condecoraciones: Cruz de la Real y Militar Orden de San Hermenegildo, Encomienda de la Real y Militar Orden de San Hermenegildo, Cruz al Merito Aeronáutico con Distintivo Blanco, Cruz al Merito Aeronáutico con Distintivo Blanco 3ª Clase, Condecoración de la ONU por su participación en misiones de ayuda humanitaria, Distintivo UNTAG por su participación como fuerzas de la ONU en Namibia y Medalla OTAN por su participación en misiones propias de esta organización



–¿Qué es lo que te ha hecho ser durante 23 años Mecánico de Vuelo?

–La vocación, la cual si bien no la tenía cuando ingresé en La Escuela de Especialistas de León, brotó en mí con tanta fuerza que aún perdura, haciéndome estar tan a gusto que a pesar de tener posibilidades de irme a la aviación comercial, en la que esta profesión se encuentra sustancialmente mejor remunerada, no

me lo he planteado. Porque el volar en las condiciones que aquí se hace me ha satisfecho personalmente y al no tener cargas familiares he podido vivir dignamente.

–¿Qué es para tí un buen mecánico de vuelo?

–El que hace suyas las siguientes frases: "No se dice lo que no se sabe, no se toca lo que no se está seguro y los procedimientos son sagrados", base fundamental para realizar un buen asesoramiento al piloto, ante las circunstancias que lo hagan necesario, siendo en todo momento una parte importante para la operación del avión.

–¿Crees que los mecánicos de vuelo están lo suficientemente reconocidos?

–No, tenemos un problema de imagen por desconocimiento de nuestra labor, lo que hace que hayamos pasado desapercibidos, pero esto es algo que le ocurre a todos los mecánicos, sirva como ejemplo las carreras de Formula 1, que cuando se gana una carrera el único que sube al podium es el piloto y nadie se pregunta dónde están los técnicos que lo han hecho posible.

–En lo referente a la formación técnica, ¿es suficiente con la que se recibe en los cursos específicos del avión?

–No, en absoluto, un mecánico de vuelo que pueda considerarse bien preparado necesita estar continuamente refrescando sus conocimientos y compartiendo asiduamente su información con sus compañeros, información que es obtenida de las situaciones anormales en las que se han encontrado durante el vuelo, cómo las ha resuelto y, si procede, cómo debería haberlas resuelto. Este trasvase de vivencias hace que se compartan las experiencias y por lo tanto que se amplíen los conocimientos del colectivo. Pero creo que es necesario que nuestro Ejército dedique más fondos y medios para la formación, no sólo de los mecánicos, sino de todos los suboficiales.



–¿Crees que los cometidos actuales del mecánico de vuelo son los adecuados?

–Bueno, en lo referente a las unidades aéreas que yo conozco si creo que son los adecuados, por supuesto mucho más que los que desempeñan nuestros compañeros de la aviación comercial. Desempeñamos los siguientes cometidos: preparación del avión para el vuelo, realización del mismo, recuperación del avión para la próxima misión, instrucción de los recién llegados, mantenimiento de los equipos personales y operaciones. .

–¿Cuál es la vida de un mecánico de vuelo en nuestro Ejército?

–Como la de todos los tripulantes aéreos, la de estar disponible para cualquier imprevisto a cualquier hora, la de volar, la de estar alejado de casa, de los tuyos, pero todo esto forma parte de una forma de vida que sólo se comprende si la sientes, porque si no, no tiene explicación ante los demás, porque por dinero desde luego no lo es. La remuneración económica es prácticamente la misma que la de nuestros compañeros que no son tripulación, aunque sí que es verdad que al que nos gusta viajar y conocer sitios y formas de vida diferentes esta profesión nos lo facilita.

Pero en todo esto la gran perjudicada es la familia del tripulante y sobre todo la mujer, que tiene que solucionar sola todos los problemas cotidianos, la educación de los hijos etc.

–¿Cómo ves el futuro de la profesión?

–Mal en lo referente a la aviación en general, los diseñadores de las empresas fabricantes de aviones, ante la errónea política de reducción de costos de las compañías aéreas, han suprimido este puesto, aunque yo creo que no es tal la reducción y que se le quita al avión un tripulante muy necesario para la seguridad del vuelo.

En lo referente al Ejército del Aire, el mecánico de vuelo ha sido sustituido en el último modelo de avión adquirido, por un mecánico que vuela, o lo que es lo mismo: sí se necesita un mecánico en el avión para que lo prepare antes del vuelo, lo reposte y revise en las escalas pero éste no forma parte de la tripulación de cabina. Esta decisión no se entiende por parte de los mecánicos antiguos, aunque nos hace ver que puede ser un error el no aprovechar la experiencia que adquiere un mecánico a lo largo de su amplia carrera profesional en un ala de vuelo, para asesorar a los pilotos, que por razones de sus ascensos, que les implica, cambios de destino frecuentes, o por su paso a pilotos de la aviación civil no llegan, en su gran mayoría, a adquirir tanta.

APORTACIÓN FINAL

"En España la vida del vuelo, para un suboficial, no reporta grandes beneficios, es algo vocacional, conlleva una formación permanente y el coste recae sobre la familia; como persona valoro la autentica lealtad (de doble dirección), la ética, la honradez y la equidad, la riqueza no es primordial para mí".

NOTA DEL AUTOR

Dentro de lo que es el objetivo principal de esta Sección, dar a conocer al Suboficial del Ejercito del Aire a través de su trabajo, he considerado necesario hacer un ciclo de entrevistas a varios suboficiales representativos de los diferentes colectivos, poniendo énfasis, no sólo en el aspecto profesional sino también en su perfil humano. Os quedaría muy agradecidos si me facilitarais información de los compañeros que considerarais posibles entrevistados, gracias.



VISITA AL MACOM DEL COMANDANTE DE LA DEFENSA Y OPERACIONES AÉREAS DE FRANCIA

Dentro del ámbito de los aspectos comunes de la Defensa Aérea entre Francia y España el general Patrick Thouverez, comandante de la Defensa y Operaciones Aéreas de Francia visitó el MACOM durante los pasados días 13, 14 y 15 de junio.

Fue recibido por GJMACOM quien, acompañado por GJSMC (general jefe del Sistema de Mando y Control), tuvo ocasión de ofrecerle una presentación sobre el Mando Aéreo de Combate complementada con una visita al GRUCEMAC, al CAOC 8 y al Centro de Seguimiento de Satélites de la UE, ubicado en la misma base aérea.

El día 14 de junio, se realizar una visita al EVA nº 7 (Sóller), muestra del proceso de modernización de la Defensa Aérea española con la sustitución del radar FPS-113 y FPS-90 por el nuevo radar tridimensional LANZA de diseño nacional.

VISITA AL CECAF DE ALUMNOS POSTGRADUADO DE LA FUNDACION UNIVERSITARIA SAN PABLO-CEU

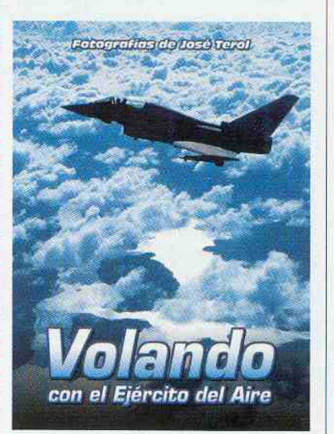
El día 13 de junio visitó el CECAF los alumnos postgraduados del master de urbanismo y ordenación del territorio de la fundación universitaria San Pablo-CEU.

Los componentes de esta visita fueron recibidos por el coronel jefe del CECAF, Jesús Martín del Moral, quien les dio la bienvenida y procedió a ofrecerles una proyección sobre las actividades que realiza este centro y posteriormente una visita por las distintas dependencias más significativas.



NUEVO LIBRO SOBRE LOS AVIONES DEL EJÉRCITO DEL AIRE

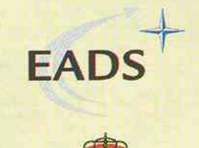
La editorial madrileña ATyPE acaba de publicar la obra "Volando con el Ejército del Aire" de la que es autor nuestro colaborador José Terol. Se trata de un álbum fotográfico dedicado a los aviones militares españoles, donde se han reunido las "cien mejores fotografías" del autor, todas ellas con una vocación plenamente divulgativa que tiene como objetivo el acercar al lector al exclusivo mundo de los aviadores.



La edición de la obra ha sido muy cuidada, estando compuesta por 128 páginas con unas fotografías de una calidad tanto técnica como artística excepcionales, y en las que aparecen, principalmente, en vuelo desde simples planeadores hasta los más sofisticados aviones de combate. En resumen, se trata de un libro único que entusiasmará a los aficionados a la Aeronáutica y supondrá una agradable sorpresa para todos aquellos que simplemente quieran disfrutar con la belleza de unas imágenes únicas. Más información en la página web del autor (personales.jet.es/terol/libroEA).

Visite nuestra web: www.ejercitodelaire.mde.es

ACUERDO ENTRE EL EJÉRCITO DEL AIRE Y EADS/CASA



El pasado 3 de julio se firmó, por el Presidente y Consejero-delegado de la empresa EADS-CASA, Francisco Fernández Sainz, y el general Jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire, Eduardo González-Gallarza Morales, el "Acuerdo para la entrega al Servicio Histórico y Cultural del Ejército del Aire de los fondos documentales existentes de dicha empresa y que forman parte del patrimonio documental español".

La empresa CASA, compañía pionera y líder del sector aeronáutico y aeroespacial español, desde su fundación en el año 1923, ha venido desarrollando históricamente una estrecha y dilatada relación con la Aviación Militar que se mantuvo al crearse el Ejército del Aire en el año 1939, continuando los contactos ya existentes para la fabricación de aviones militares y en los que también intervino la Hispano Aviación (HASA), empresa con la que se fusionaría tras un proceso de absorción en el año 1971. Finalmente, CASA culmina el proceso de privatización mediante su integración, en diciembre del año 1999, en el holding EADS (Sociedad Europea Aeronáutica Espacial y de Defensa).

La vinculación histórica de CASA con la aviación militar durante las distintas fases de su trayectoria empresarial ha quedado plasmada en una serie de fondos documentales que, precisamente por formar parte de la historia de la aviación española y constituir una fuente de conocimiento de la misma, el Ejército del Aire, a través de su Servicio Histórico y Cultural (SHYCEA), tiene especial interés en conservar y custodiar incorporándolos, a su vez, a los fondos ya existentes en el SHYCEA.

En virtud de este acuerdo se crea una comisión mixta EADS-CASA/SHYCEA, de composición paritaria, preferentemente de expertos documentalistas, cuyos cometidos serán los de: acordar y confeccionar una relación-inventario de los fondos documentales de los que se haga cargo el SHYCEA y catalogarlos; determinar el plazo y lugar de entrega de los fondos documentales; documentar las correspondientes actas de entrega y recepción; resolver otras cuestiones que suscita la ejecución del acuerdo; e incorporar al mismo los fondos documentales que puedan generarse en el futuro.

El SHYCEA se compromete a custodiar, conservar, restaurar y, en su caso, divulgar, difundir y exponer dichos fondos documentales y garantizar el acceso a los mismos y la consulta a todos los particulares y, en especial, a los investigadores, sin más restricciones o limitaciones que las legalmente consignadas en la legislación vigente sobre Patrimonio Histórico, en concreto en materia de Patrimonio Documental.



RELEVO DE MANDO EN LA BASE AÉREA DE MORON Y ALA 11

El pasado día 24 de junio y presidido por el general de división jefe interino del Mando Aéreo del Estrecho y Segunda Región Aérea, Pedro Bernal Gutiérrez, tuvo lugar en la Base Aérea de Morón el acto de relevo de mando de la jefatura de dicha base y del Ala 11. Hizo la entrega del mismo el coronel Jesús Pinillos Prieto, tomando posesión el coronel Javier Salto Martínez-Avial.

Al acto asistieron las autoridades civiles y militares de la zona, el personal civil y militar destinado en la base, familiares y amigos, así como una representación del personal americano del 496th ABS destinado en la base.

Una vez finalizados los actos, se sirvió una copa de vino español en los jardines del pabellón de oficiales en el que, después de unas palabras del general Bernal, se realizó un brindis por S.M. el Rey.

VISITA DEL PRIMER CURSO DE TÉCNICO DE CONTROL DEL GRUPO NORTE DE MANDO Y CONTROL A INSTALACIONES DE APROXIMACION ZARAGOZA

Con motivo del primer curso de Técnico de Control de la especialidad de Operador de Alerta y Control, que se está desarrollando en el Grupo Norte de Mando y Control y durante el desarrollo del mismo se ha realizado una visita a la Agencia de Control –APROXIMACIÓN ZARAGOZA-, dónde fueron informados de los distintos procedimientos y normas vigentes en el momento actual

Dicho curso se está desarrollando bajo las ordenes del Negociado de Entrenamiento del Escuadrón de Operaciones del ARS-Zaragoza (GRUNOMAC-Grupo Norte de Mando y Control) y cuyos alumnos en el citado curso son cuatro sargentos y cuatro soldados MPTM de Mando y Control.



Visite nuestra web: www.ejercitodelaire.mde.es



1ª REUNION DEL PLENO DEL CONSEJO ASESOR DE PERSONAL

En el número 724 de esta revista, correspondiente al mes de junio de 2003, y con el título, "Despega el Consejo Asesor de Personal del Ejército del Aire", se publicó un artículo con la finalidad de dar a conocer las funciones, composición, reuniones, ámbito de actuación, tramitación de propuestas, así como las actividades en proceso y los objetivos marcados, con el objeto de mantener informados a todos los militares de nuestro Ejército en todos los empleos y situaciones.

Con objeto de cumplir lo establecido en el Artículo 15 del Real Decreto 258/2002 de 8 de marzo, se ha celebrado durante los días 17 y 18 de junio en la Base Aérea de Cuatro Vientos y concretamente en la EMACOT, la primera de las Reuniones ordinarias correspondiente al primer semestre del año 2003 del Consejo Asesor de Personal, en adelante CAP. Dicha reunión que fue organizada por los miembros de la Secretaria Permanente, contó con la inestimable colaboración del personal de la Base, EMACOT y CECAF quienes aportaron los medios humanos y materiales imprescindibles para su desarrollo; dándose cita el Presidente, el Secretario Permanente y los 31 Vocales elegidos por sorteo, procedentes de los distintos destinos del Ejercito del Aire dentro de la Geografía española.

La sesión comenzó con unas palabras de salutación y bienvenida por parte del Presidente, y después de una presentación informativa con medios audiovisuales realizada por el Secretario Permanente, se dio lectura al orden del día para su aprobación, debatiéndose a continuación el borrador del Estatuto del CAP, normas que como órgano colegiado que es, necesita para regular su funcionamiento interno.

Durante las dos jornadas se fueron debatiendo las distintas propuestas objeto de estudio de este Consejo. En esta ocasión, se presentaron 7 propuestas que representaban a un total de 594 recibidas y admitidas todas ellas al Consejo, durante el periodo comprendido entre el 7 de marzo y el 20 de mayo de 2003. Es un número elevado teniendo en cuenta el periodo de recepción analizado. Las 594 propuestas, fueron presentadas en su totalidad, por Suboficiales. Se hace hincapié en que la mayoría (95 % aprox.) de ellas, son reiteración de otras ya recibidas con anterioridad. Podría ser que los interesados piensen que, mientras mayor número de propuestas sobre un mismo tema reciba el Secretario Permanente, mas importancia se le dará en su tratamiento en el CAP y sin embargo, no es así ya que éste, presenta para su debate ante el CAP, todas y cada una de las propuestas que se ajusten a lo reglamentado, y éste lo debate con el mismo interés, independientemente de se hayan recibido un número masivo de propuestas, o bien tan sólo haya recibido una sola de un solo tema. Posiblemente derive del concepto de Derecho de Petición, que es otra vía distinta para elevar nuestras inquietudes, pero que evidentemente, nada tiene que ver con lo regulado para los CAP, esto es, "analizar y valorar las propuestas o sugerencias planteadas por los militares profesionales referidas al régimen de personal y a la condición militar".

Las propuestas estimadas pertenecían a los grupos d (Enseñanza Militar), i (Provisión de destinos), j (Situaciones administrativas) y h (Régimen de ascensos).



Para ayudar a que los miembros de CAP pudieran formarse una opinión mas completa y documentada sobre diversas propuestas, fueron citados en calidad de expertos, dos representantes de MAPER, uno de la Dirección de Enseñanza y de la Dirección de Gestión de Personal, los cuales contestaron a todas las preguntas que el Presidente y los Vocales quisieron formular.

Se decidió nombrar una Comisión formada por 6

Visite nuestra web: www.ejercitodelaire.mde.es

Visite nuestra web: www.ejercitodelaire.mde.es

miembros (2 de cada categoría), para estudiar con mas profundidad la propuesta planteada perteneciente al grupo d (Enseñanza Militar). Esta Comisión, se reunirá para trabajar conjuntamente en septiembre, y presentará los resultados del estudio en la próxima Reunión del Pleno, donde se adoptará un acuerdo definitivo sobre la propuesta en cuestión. En cuanto al resto de propuestas, algunas fueron desestimadas en parte o en su totalidad, y del resto, el Pleno decidió su elevación.

En las normas de funcionamiento interno del CAP, se instituyó la modalidad de voto secreto, garantizando así por expreso deseo del CAP, la total confidencialidad de las decisiones de sus miembros. Este sistema de voto se utilizó en dos ocasiones. De ambas sesiones, el Secretario Permanente levantó Acta conjunta y posteriormente, el Presidente elevará un informe de los acuerdos adoptados al Ministro de Defensa, a través del JEMA.

Se están distribuyendo por todas las UCO,s trípticos informativos y se proyectan distintas conferencias, en Academias, Escuelas y Bases, para dar mayor publicidad al CAP, ya que generalmente, se detecta un desconocimiento acusado sobre los cometidos y funciones del CAP. Esto podría ser una de las causas atribuibles al hecho de que las categorías de Oficiales y Tropa, no hayan presentado ninguna propuesta. También se hace notar, que el impreso de propuestas o sugerencias, no se atiene en muchas ocasiones, al modelo oficial establecido, y en algunos casos, presenta modificaciones significativas, datos incompletos, tales como el reverso sin rellenar, no figurar el DNI, etc. Dicho impreso fue concebido para utilizarse con un lector óptico, que facilitara la introducción de los datos a una aplicación informática, por lo que no puede manipularse su diseño. Como quiera que aún no se esta utilizando este sistema, y que los comienzos siempre requieren un periodo de adaptación, se ha sido benevolente con las distintas "versiones" de los impresos, siendo a partir de ahora más exigentes en este aspecto.

Se proyecta celebrar la próxima Reunión del Pleno para finales de noviembre, posiblemente en alguna base del Sur de España. La celebración de las Reuniones siempre en las diferentes UCO,s de nuestro Ejército, pretende transmitir a sus componentes el carácter dinámico, cercano y descentralizado del CAP.

Han sido dos calurosas jornadas de gran interés, durante las cuales han tomado contacto por primera vez personas procedentes de todos los rincones de España. El ambiente fue en todo momento muy cordial, demostrando todos los participantes, gran inquietud, ilusión y ganas de trabajar. Aunque los informes elevados por el CAP, no posean carácter vinculante para el Ministro de Defensa, es nuestro deseo que le sirvan de base para mejorar las situaciones que este Organismo de reciente creación ha planteado, consiguiendo de este modo que la esperanza depositada por todos los militares profesionales en este CAP, todas sus inquietudes, y el trabajo de todos sus miembros, den resultados positivos y tangibles. De este modo el Consejo Asesor de Personal, se configurará como un organismo eficaz, y de gran utilidad para el Ejercito del Aire.

José Luis Gil Martin, Santiago Mora Diaz Fernando Cordero Carrera, Coronel, Suboficial Mayor y Brigada



El general del Aire Santiago Valderas Cañestro entrega un trofeo al general José Froilán Rodríguez Lorca en presencia de los generales Martín Cánovas Sarabia, Manuel García Berrio y Juan Bonet Rivas.

XXXVIII TORNEO DE GOLF DEL EJÉRCITO DEL AIRE

En el plan de actividades deportivas del Ejército del Aire para el año 2003, figura la celebración del XXXVIII torneo de golf, cuya organización ha corrido a cargo de la Junta Central de Educación Física y Deportes del Ejército del Aire, que ha contado para su desarrollo, con el apoyo y colaboración de la Base Aérea de Torrejón.

Dicho torneo ha tenido lugar durante los días 20 y 21 de junio de 2003, en las instalaciones del campo de golf de la Base Aérea de Torrejón bajo modalidad scrach, para la competicion propiamente dicha, otorgándose posteriormente trofeos, bajo modalidad handicap, donados por diversos UCO,s del Ejército del Aire contando este año con aportaciones de las empresas EINSA, CASA e INDRA.

El número de participantes fue de 97 y los tres primeros clasificados han sido:

- Primer clasificado: teniente coronel José Mª Lorente Tortosa (medalla de oro y trofeo JEMA).
- Segundo clasificado: coronel Carlos J. López Fernández (medalla de plata y trofeo MACOM).
- Tercer clasificado: coronel José Antonio Fernández de María (medalla de bronce y trofoe MALOG).

La entrega de trofeos fue presidida por el general jefe de Enseñanza Juan Luis Bonet Rivas, acompañado por diversas personalidades pertenecientes al Ejército del Aire. Seguidamente tuvo lugar una copa de vino español en el pabellón de oficiales de la base aérea.

VISITA DEL GENERAL JEFE DE LA FUERZA AÉREA FRANCESA AL SECTOR AÉREO DE PALMA DE MALLORCA



El día 14 de junio llegó a la Base Aérea de Son San Juan procedente de Getafe, un avión T-19 llevando a bordo al general Patrick Thouverez, comandante de la Defensa y Operaciones Aéreas de Francia, invitado por el general jefe del Mando Aéreo de Combate Ricardo Rubio Villamayor. Les acompañaban el general de división Felipe Carlos Victoria de Ayala, el coronel jefe del CAOC, el coronel agregado militar aéreo de Francia en España, así como varios oficiales de la Fuerza Aérea francesa.

La visita que se inició en Madrid, está enmarcada en una serie de visitas de intercambio con miembros de las Fuerzas Aéreas de países de la OTAN y de la UE. A la llegada de la citada comisión y una vez cumplimentados por los mandos de la base aérea, tomaron un helicóptero que les llevó al acuartelamiento aéreo de Puig Mayor, donde visitaron las instalaciones y el sistema de radar LANZA, trasladándose posteriormente al aeródromo militar de Pollensa donde recorrieron la zona residencial y el centro de entrenamiento de tripulaciones para superviviencia en el mar.

La citada visita finalizó en la sala de autoridades del Aeropuerto de Palma de Mallorca donde despidieron al general Patrick Thouverez y su delegación que viajaron hacia París vía Barcelona.

RESEÑA DEL XIII SEMINARIO INTERNACIONAL DE LA CATEDRA ALFREDO KINDELAN

Como cada año, dentro de las actividades previstas en la cátedra Alfredo Kindelán, se contempla la realización de un seminario internacional a desarrollar en el Centro de Guerra Aérea del Cuartel General del Aire, en Madrid, durante los próximos 10 al 14 de noviembre, ambos inclusive, con participación de representantes de Fuerzas Aéreas aliadas y amigas, siendo el tema elegido para la presente edición "La Fuerza Aérea Expedicionaria".

El seminario estará conformado por una serie de conferencias principales (que se expondrán diariamente de lunes a jueves a las 09:00 horas) con objeto de dar a conocer el punto de vista sobre el tema del seminario de los países y organismos representados. Así, el teniente general Ricardo Rubio Villamayor, jefe del MACOM, dará a conocer el punto de vista español. El general Francisco José García de la Vega, expondrá el punto de vista de OTAN, mientras que el capitán de Navío del Reino Unido Paul B. Collins aportará la posición de la Unión Europea. La última de las conferencias principales, a cargo de un general de la Fuerza Aérea estadounidense aún por determinar, tratará sobre el punto de vista norteamericano sobre el tema del seminario.

Además de las conferencias, con el objetivo de extraer conclusiones, se creará un grupo de trabajo que tratará las siguientes áreas:

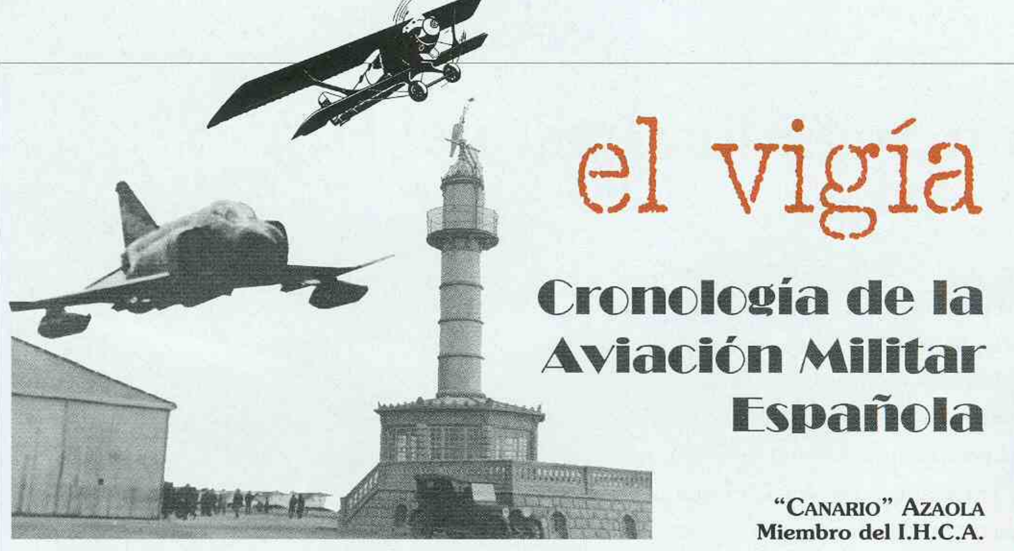
- Area 1: misiones y capacidades, entrenamiento y certificación.
- Area 2: estructura de fuerzas y planeamiento operacional.
- Area 3: logística y recursos.
- Area 4: asuntos legales, responsabilidad y asistencia médica.

A este grupo de trabajo se ha invitado a representantes del EAG (Grupo Aéreo Europeo) y de los países que conforman EURAC, conferencia de jefes de Estado de Mayor del Aire europeos (Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Grecia, Holanda, Hungría, Italia, Irlanda, Noruega, Portugal, Reino Unido, República Checa, Suecia, Suiza y Turquía) así como a representantes de otros países aliados, como Estados Unidos y Canadá. Mientras que por parte española se contará con la presencia de representantes del EMACON, del EMA (Centro de Guerra Aérea, División de Planes y División de Logística) y del MACOM.

Las conclusiones a las que se llegue serán expuestas el último día, antes de que tenga lugar la clausura del seminario por parte del general del Aire JEMA.

Los interesados en asistir al seminario pueden solicitar su asistencia gratuita por teléfono (915490700. Ext. 2413 o fax al núm. 915490122), o mediante correo electrónico (salguero@ea.mde.es o jarroyo@ea.mde.es). A la finalización de las jornadas se hará entrega de un certificado de asistencia a los concurrentes.

Visite nuestra web: www.ejercitodelaire.mde



el vigía

Cronología de la Aviación Militar Española

"Canario" Azaola
Miembro del I.H.C.A.

Hace 75 años
De vuelta a casa

Sevilla 14 septiembre 1928

Procedente de Nasiriyah, vía Constantinopla y Barcelona, a donde llegaron ayer; a las cinco cuarenta de esta tarde, aterrizaba felizmente en Tablada el "*Jesús del Gran Poder*" pilotado por los bizarros capitanes Ignacio Jiménez y Francisco Iglesias. Recibidos por el jefe accidental de la base, comandante Martín Prat y numerosos compañeros, estos hicieron bromas con la cabeza de gacela cazada por Jiménez en Asia que, disecada, traían como mascota.

Trasladados al pabellón de oficiales, donde les fue ofrecido un refrigerio, a preguntas de los periodistas, acerca del malogrado intento de récord; manifestaron que sin la menor anormalidad cubrieron más de 5.000 km., pero al llegar al desierto de Irak les sorprendió una furiosa tempestad de arena, algunos de cuyos remolinos alcanzaban los 4.000 metros de altura. A las seis horas de volar en estas condiciones, empezaron a notar anormalidades en el funcionamiento del motor pero continuaron, no obstante, otras siete horas más, hasta que el agarrotamiento de las válvulas y la falta de bencina, relajaron excesivamente el motor, obligándoles a aterrizar y haciéndolo sin incidentes en Nasiriyah. Varios árabes se les acercaron, preguntándoles su nacionalidad, haciendo demostraciones de alegría al saber que eran españoles, diciéndoles que eran de la misma sangre.

Horas después, llegó en automóvil un aviador inglés, marchándose con él Iglesias a Bagdad, y haciéndolo Jiménez a bordo del *Jesús del Gran Poder*. Allí, reconocieron minuciosamente el aparato, apreciando la inutilización de las válvulas del bloque izquierdo. Trasladados al aeródromo de Bassora, desmontaron el motor, procediendo a su reparación y pidiendo a España nuevas válvulas. Los largos días de espera -la Hispano Suiza había enviado, por error, las citadas piezas ¡¡a Japón!!- los aprovecharon para visitar varias poblaciones.

Reparado el avión emprendieron el regreso, siendo el viaje felicísimo hasta Italia, regular de aquí a Barcelona y muy malo en su último tramo a Sevilla; ya que debido a las condiciones atmosféricas reinantes, ha traído al aparato en constante *meneo*. Al llegar a Sevilla, antes de aterrizar pasaron dos veces en vuelo bajísimo sobre la iglesia de San Lorenzo, donde se venera la imagen del Jesús del Gran Poder.

Nuestros pilotos se muestran satisfechísimos del aparato, pues la avería que les impidió batir el récord mundial de distancia, la motivaron agentes extraños. En el vuelo de regreso han podido contrastar las excelencias del aparato, cuyo motor, con una normalidad admirable, ha funcionado con 1.200 revoluciones todo el camino. También hablan con gran elogio y gratitud de las atenciones que les han dispensado los aviadores ingleses.

Hace 65años
Héroe

Logroño 15 septiembre 1938

Como se recordará, el pasado día 9, en acción de guerra al frente de su escuadrilla de "Pavos", resultaba gravísimamente herido el capitán José Mª Ugarte; no obstante, luego de terminar el servicio, a duras penas consiguió alcanzar el aeródromo de La Salada donde tomó tierra, salvando el avión y al alférez Wakonigg quien, como tripulante-ametrallador, le acompañaba. Internado en el hospital de Alcañiz, su fortaleza no ha podido superar a la gravedad de su estado, falleciendo en el día de ayer. Hoy, antes de proceder a su entierro, en emotivo acto celebrado en el aeródromo de Agoncillo, el veterano coronel Ugarte (don Társilo) ha impuesto la Medalla Militar, al féretro que contenía el cadáver de su hijo.

Nota de El Vigía: Ascendido a comandante por méritos de guerra (23.2.1940), el 22 de marzo de 1945, resuelto favorablemente el oportuno juicio contradictorio, le era concedida la Cruz Laureada de San Fernando.





Hace 50 años
Festival

Bilbao 5 septiembre 1953

Con una tarde espléndida y ante un público estimado en más de 100.000 personas, sin contabilizar aquellas que poblaron las laderas que circundan el campo, en el aeropuerto *Carlos Haya* de Sondica, se ha celebrado el festival organizado por el Aero Club de Vizcaya. Iniciado con la pasada en formación de una patrulla de Heinkel 111 del 15 Regimiento de Logroño, luego pudimos ver sendas exhibiciones protagonizadas por la HM-1 (Manteola), la Iberavia I-11 *Peque* (Guibert) y una Piper (Serrano) que, con polvos de talco, fumigó la pista. Remolcados por *Cigüeñas*, actuaron los veleros de la Escuela de Monflorite (Almagro y Ara) y un helicóptero Hiller 360 bailó el "*Vals de las olas*" a los acordes de la banda de la Santa Casa de Misericordia. Pero realmente la emoción llegó con los acróbatas y tanto José Luis Aresti pilotando la Bücker 131 del Aero Club local, a la que ostentosamente se habían pintado en sus planos las bandas rojiblancas, como el capitán Aldecoa y el príncipe Cantacuzeno, estos con *Jungmeister*, acapararon cuando no las más clamorosas ovaciones, el flamear de pañuelos.

Durante la sesión, un Bristol 170 y un cuatrimotor Languedoc de Avia-

ción y Comercio, ofrecieron a numerosos bilbaínos el *bautismo del aire*.



Hace 50 años

¿Cobayas?

Torrejón 21 septiembre 1953

En el Instituto Nacional de Técnica Aeronáutica, y con los competentes pilotos del Escuadrón de Experimentación en Vuelo como instructores, se ha iniciado un curso de pilotaje dirigido a los alumnos de la Escuela Militar de Ingenieros Aeronáuticos. Para las prácticas en vuelo, utilizarán las avionetas INTA HM-1 construidas por AISA en Carabanchel.

Nota de El Vigía: Aún sabiendo los alumnos que sus profesores acababan de realizar mil barrenas y un sinfín de pruebas a las tan denostadas HM; considerándose unos conejillos, al finalizar el curso, no dudaron en plasmar en su emblema una alegoría bien clarificadora.



Hace 50 años

Acuerdos

Madrid 26 septiembre 1953

En el palacio de Santa Cruz, ante numerosas personalidades, el embajador de los Estados Unidos Mr. Dunn y el ministro de Asuntos Exteriores Martín Artajo, han firmado el Convenio Defensivo y de Ayuda Mutua entre España y los Estados Unidos. Dicha ayuda, que abarca a los sectores económico, técnico y militar, tendrá una trascendental importancia en la modernización del Ejército del Aire.

Hace 50 años

Trío de ases

Santander 7 septiembre 1953

Con gran brillantez se celebró anoche, en la sede del Aero Club, la entrega de premios a los participantes en el exitoso festival que tuvo lugar a la tarde en La Albericia. En la foto, el capitán Aldecoa, teniente coronel Ibarreche y José Luis Aresti, quienes con sus acrobacías, alarde de dominio, espectacularidad y riesgo, pusieron los pelos de punta a los miles de espectadores que las presenciaron.



Hace 50 años

Al suelo

Madrid 28 septiembre 1953

Esta mañana, cuando la avioneta Bücker Bü-131 (EE.3-161) perteneciente a la Escuadrilla Fotográfica de Cuatro Vientos, sobrevolaba la capital, una grave avería de motor forzó a sus tripulantes, los sargentos pilotos de complemento Luis Pedroche Osma y Fidel Torres Pérez a buscar un terreno donde meterse; no encontrando otro, que un pequeño descampado junto al palacete de la Moncloa, cerca de la Puerta de Hierro. Testigo del violento "aterrizaje" la patrulla de caballería de la Policía Armada, que se encontraba de servicio junto a las márgenes del río Manzanares, el policía León Pérez Araj picó espuelas y lanzado, aún sin creer lo que acababa de ver, al instante se presentó en el lugar del suceso; donde, junto a otras personas, extrajeron del destrozado aparato a los aviadores heridos, a quienes, en un automóvil que detuvieron, se les trasladó al Cuarto de Socorro de Alberto Aguilera, desde donde, dada su condición militar, fueron evacuados al Hospital del Aire de Princesa.

Hace 65 años

Carambola

Mérida 2 septiembre 1938

El bullicio de los cazadores de Morato a su regreso del servicio de hoy, denotaba una jornada triunfal; y así ha sido. *Angelillo* Salas, el capitán, acababa de batir un récord; en una sola pasada había derribado a los tres *Katiuskas* de una patrulla y al jefe de la escuadrilla de *Ratas* que los protegía. Por cierto que, al lanzarse éste en paracaídas, su vencedor lo protegió hasta poco antes de su llegada a tierra, momento en que Salas le saludó brazo en alto, contestándole aquél de la misma manera. A esta increíble carambola, hay que sumar los cuatro *Ratas* que sucumbieron ante Patiño Vázquez, Alcocer, Bayo e Ibarreche, más un *Katiuska* que se adjudicó Serra *el mallorquín*. Por el contrario, a poco de aterrizar Salas recibía la noticia de la muerte de su hermano Ignacio, bombardeado en el frente del Ebro por una escuadrilla de *Katiuskas* precisamente.



Nota de El Vigía: Luego se supo, que el piloto al que protegió Salas era José Redondo Martín, hijo del alcalde de Madrid..

Hace 75 años

Nueva pista

Teruel 17 septiembre 1928

En medio de gran animación, y con la presencia de una multitud que exteriorizaba su satisfacción y curiosidad, se ha inaugurado el campo de aviación de Alcañiz. Para este acto, se ha desplazado una patrulla del aeródromo de Getafe al mando del comandante Moreno Abella, marqués de Borja, siendo obsequiadísimos por las fuerzas vivas y el pueblo en general.

Hace 75 años

Alarma

Madrid 19 septiembre 1928

Según hemos podido saber, al despegar ayer de Lisboa, con destino Madrid-Getafe, el Junkers de la Unión Aérea Española pilotado por Joaquín Gou, perdió una de las ruedas de su tren de aterrizaje. Cundida la alarma, ésta se transmitió al aeródromo de llegada donde, mediante sábanas, se formó en el terreno un letrero que decía: "Junkers sin tren aterrizaje". También salió a su encuentro una pareja de aviones militares, que situándose a su altura, sus tripulantes, mediante señas, consiguieron alertar al piloto de tal contingencia. De sobreaviso pues, maniobrando magistralmente, evitó una desgracia, que se saldó tan sólo con dos pasajeros contusionados y pequeños desperfectos en el trimotor.

Hace 75 años

Armamento

Sevilla 21 septiembre 1928

Fundándose en los mismos procedimientos de los torpedos marinos, aplicados a las principales características del aire, los capitanes de Infantería José Montero y Juan Castillo han inventado un ingenio para dotar de artillería a las aeronaves.

A juicio de los técnicos de las fábricas militares, resuelve el importantísimo problema de la artillería aérea.

El proyectil lleva dentro fuerza impulsora efectuándose el disparo por gas comprimido, sin producir conmoción en la máquina aérea. Las pruebas de los dos modelos de diferente calibre, que han sido construidos a expensas de sus inventores y de los que ya han solicitado su patente, se efectuarán en Melilla.

Tierra, Agua, Aire y Fuego

ROBERTO PLA
Teniente coronel de Aviación

http://www.aire.org/
pla@aire.org

Los cuatro elementos que según los alquimistas eran la base de la materia se combinan cada verano en una fórmula magistral para definir la lucha de nuestros bosques contra la desertización y la muerte.

Los bosques son sinónimo de vida y su desaparición supone un desastre que compromete no solo el paisaje y la riqueza económica sino la propia continuidad de la vida tal como la conocemos.

Desde muy pequeño aprendí a amar el bosque y a cuidarlo. Mi padre nos enseñaba que del bosque hay que procurar llevarse la basura que nosotros producimos y la que han dejado allí los demás. Conservar para disfrutar. Lo que no destruyas seguirá allí cuando vuelvas y si le das ocasión, la vida se reproducirá de una forma maravillosa. Lamentablemente, hay quien no comprende que escupir al aire es la mejor forma de asegurar que la saliva nos caerá en la cara.

Mientras en el lado oscuro la imprudencia y la especulación económica se apuntan como las primeras causas de incendios forestales, la lucha contra el fuego muestra una amplia gama de nobles virtudes en las personas que lo combaten. Aunque en esa lucha participan muchas más personas y medios que los aéreos, por exigencias del guión, procuraré ceñirme a algunas de las páginas que en la red hablan de ellos.

En España hablar de medios aéreos significa hablar de una de las unidades del Ejército del Aire más abnegadas y reconocidas. Resulta difícil expresar la tarea del 43 Grupo en palabras sencillas. La grandeza y la excelencia realizadas con sencillez y naturalidad de tareas cotidianas son difíciles de definir y describir. En la página oficial del Ejército del Aire encontramos una concisa historia de la unidad y una alegría: el reciente estreno de la galería de imágenes ha dotado a nuestra web oficial de una colección de imágenes de calidad, algo que era largamente reclamado por muchos visitantes. La página oficial del Ministerio de Defensa tiene una presentación igualmente breve pero algo menos austera. Nos re-



http://www.deodora.net/bremergencia/
Brigadas Rurales de Emergencia de la Comunidad Valenciana



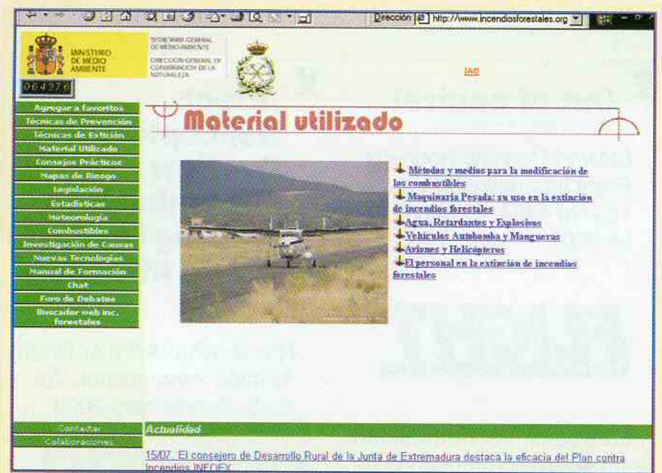
http://www.aeroespacio.com.ar/543/site/sumario543.htm
Revista argentina Aeroespacio, Número 543, Septiembre-Octubre de 2001



http://perso.wanadoo.es/43grupo/
La página de Rafael Buhigas sobre el 43 Grupo



http://www.canadair415.com/
Bombardier Aerospace



http://www.incendios forestales.org/
Incendios Forestales

Utilización de medios aéreos en incendios forestales

Global Emergency Response
The Ilyushin Solution

http://www.waterbomber.com/
Ilyushin-76TD (IL-76) Global Emergency Response Services

cuerdan al 404 Escuadrón que hizo famoso el lema, que parafraseaba la campaña publicitaria contra los incendios. Mientras el lema de los anuncios de televisión y vallas publicitarias decía "Cuando un monte se quema... algo suyo se quema" nuestra unidad anunciaba en su lema que "Cuando un bosque se quema... el 404 Escuadrón vuela!". Y así ha sido desde hace veintidós años. Los populares 'botijos' se despliegan anualmente, entre el 15 de junio y el 30 de septiembre, en los destacamentos de Pollensa (Mallorca), Santiago de Compostela, Valencia y Zaragoza.

Su primera actuación, en Julio de 1971 fue en Galicia y desde esa comunidad, Rafael Buhigas mantiene desde hace cinco años una página apasionada de homenaje y agradecimiento. Por correo electrónico me dice "que mejor agradecimiento que hacer lo que humildemente pueda hacer desde aquí... sabiendo que merecen muchísimo más.... y viendo cada verano cómo se juegan el tipo". Además de su afición a todo lo aeronáutico y su agradecimiento a los que contribuyen a que "Galicia siga siendo verde y hermosa", Rafa me cuenta que, a pesar de que contaba solo con ocho años, recuerda perfectamente el aciago día en que cayó el primer CL-215 y que aquel hecho le conmovió profundamente. En su página recoge un emocionado recuerdo a todos aquellos miembros de la unidad que perdieron la vida en esta lucha. Consuela pensar que al menos su sacrificio se recuerda y se agradece.

Desde hace unos años el Ejército del Aire no está solo en esta lucha. Con el traspaso a las Comunidades autónomas de las competencias en materia de extinción de incendios, muchas de ellas han potenciado los medios aéreos contratando con compañías nacionales y extranjeras los servicios de aviones y helicópteros.

En la página del spotter madrileño Miguel Hernández podemos encontrar una sección dedicada a los medios aéreos del 112 en esta comunidad.

Juan Pedro, coordinador de emergencias en Asturias, me dice que el uso intensivo de medios aéreos ha hecho descender el número de incendios y que muchos de ellos se quedan ahora en conatos gracias a la rapidez en la intervención y que la rápida presencia de los bomberos por vía aérea también facilita que algún presunto pirómano pueda ser sorprendido y denunciado a la Guardia Civil. A pesar de ello está muy lejos de ser triunfalista y reconoce que el de los incendios es un problema complejo y que el fuego no lo aviva solo el viento seco y las elevadas temperaturas sino oscuros intereses no siempre fáciles de combatir y que “falta conciencia de que los incendios forestales son uno de los mayores problemas medioambientales de España”.

Juan Miguel, Técnico de Incendios de la Diputación de Alicante recuerda divertido la anécdota que protagonizó un policía local que desoyendo las advertencias de los expertos bomberos que agazapados en el suelo le advertían de una inminente descarga de agua de un 'Foca', decidió esperarla a pié firme, porque "al fin y al cabo, solo es agua y a ver si nos refrescamos un poquito...". y al que después del 'remojón' hubo que trasladar al hospital. También me remite a la página no oficial de las Brigadas Rurales de Emergencia, una página sencilla pero muy completa, fácil de leer donde se recoge un resumen de los medios aéreos empleados en la comunidad Valenciana y desde cuya página de enlaces podemos llegar a otras páginas con interesante información sobre el tema alrededor del mundo, como la dedicada a los impresionantes aviones rusos Ilyusin IL-76 o a los organismos del gobierno americano dedicados a la lucha contra el fuego y la coordinación de emergencias. ■

OTROS ENLACES

http://www.iespana.es/spotting/112/emergencias.htm
Spotting Images. Web de Miguel Hernández
http://www.mde.es/mde/armas/aire/aire10.htm
Hidroavión contra incendios UD-13 (CL-215 T)
http://www.emersis.org/
Asociación Profesional de Técnicos de Bomberos
http://ciencia.nasa.gov/headlines/y2001/ast21aug_1.htm
Detector Espacial de Incendios.
http://mipagina.euskaltel.es/ramonzubiaur/incendios.htm
Incendios forestales
http://www.proteccioncivil.org/revispc1/rpc01_05.htm
Revista de Protección Civil
http://www.martinmars.com/
Flying Tankers Inc.
http://www.helisureste.com/
Helisureste
http://medioambiente.madrid.org/
Comunidad de Madrid
http://www.geocities.com/mlaforge2000/fireweb/instit.htm
Alto al Fuego
http://www.fs.fed.us/fire/
USDA Forest Service
http://www.nfpa.org/
NFPA

Military Aircraft Market: Who, Why, When?

Roy Braybrook
Armada International. Vol No 3. Supplement 2003.



Este suplemento analiza la situación actual y futura del mercado aeronáutico dedicado al sector militar. Inicialmente y partiendo de un análisis de los últimos conflictos armados, empezando en la guerra de Corea y finalizando con la operación Enduring Freedom, va sacando una serie de consecuencias y de lecciones aprendidas de cada uno de ellos, así como algunas carencias, que aunque han sido detectadas en más de un conflicto, por diferentes motivos (económicos, o de otra índole) no han podido ser acometidas hasta la fecha.

También plantea la posibilidad de que ciertos países que no pueden hacer frente ellos solos al enorme esfuerzo económico que presupone la modernización o adquisición de nuevos sistemas de armas, la mayoría de las veces debido a los recortes presupuestarios en el área de la defensa, establezcan alianzas para efectuar determinadas misiones (transporte, reabastecimiento, entrenamiento, etc.).

Todo ello está profundamente analizado en el artículo, incluyendo también los programas futuros separados por categorías de aeronaves (cazas, transportes, entrenadores y helicópteros).



Expeditionary Air Warrior

Adam J.Hebert
AIR FORCE Magazine. June 2003.



La denominada "segunda guerra del golfo", ha servido para confirmar la validez del nuevo concepto de despliegue establecido en la fuerza aérea de los Estados Unidos. Los nuevos requerimientos que se establecieron cuando se crearon las diez AEFs (Air and Space Expeditionary Forces), se han puesto en práctica en esta última operación, y su resultado parece ser satisfactorio.

En el artículo se recogen las experiencias obtenidas, detallándose algunas de sus particularidades, así como los testimonios del personal directamente implicado en algunas de áreas de actuación.

El enorme esfuerzo logístico, se ve también reflejado, por ejemplo: en el servicio de asistencia sanitaria que desplegó 1.822 médicos en el teatro de operaciones, desplazando 1.370 toneladas de equipo; en el servicio de alimentación que llegó a servir 111.000 comidas calientes al día; o en el servicio de combustible que tuvo que suministrar diariamente, en alguna de las bases, más de un millón de galones de combustible JP-8.

La operación también ha servido para examinar el funcionamiento de determinados puestos de trabajo, llegándose a la conclusión de que al menos 26.000 de ellos deberán de ser nuevamente redefinidos.



Out of neutral

Stewart Penney/ Ronneby
Flight International. Vol 163 No 4884. 27 may-2 june 2003.



La tradicional neutralidad de Suecia está sufriendo últimamente una transformación, para poder adecuarse al nuevo escenario en el que se están moviendo actualmente la mayoría de las fuerzas armadas. El autor del artículo se pregunta si le será fácil a la fuerza aérea sueca colaborar con las fuerzas de la OTAN.

A lo largo del artículo se expone el análisis del oficial encargado de adaptar el escuadrón 172, del ala F17, dotado del sistema de armas Saab JAS39A Gripen, para estas nuevas misiones. Hay que tener en cuenta que la última participación de cazas suecos en una operación de una coalición internacional fue en 1960, en el Congo, respondiendo a una iniciativa de las Naciones Unidas.

Actualmente la fuerza aérea sueca espera ser capaz, para el 1 de enero del año que viene, de poder desplegar algunas de sus aeronaves en una posible coalición internacional. El trabajo emprendido, como se ve en el artículo es arduo, empezando por intentar que los equipos sean interoperables con la mayoría de los que utiliza actualmente la OTAN, al mismo tiempo sus pilotos deberán adaptarse a nuevos sistemas de trabajo.



Attack Helicopters for the New Millennium/ Winding Up the Whirly Attackers

Roy Braybrook/Peter Grant
Armada International. Vol No 3. Supplement 2003.

armada
Issue 4/2001 INTERNATIONAL August/September

La mayoría de los sistemas de armas actualmente en servicio, se enfrentan a su adaptación a los nuevos requerimientos que las fuerzas armadas les exigen para afrontar las nuevas misiones surgidas en los últimos conflictos. Los helicópteros no son ajenos a estos cambios, y en estos dos artículos se pasa revista a la situación actual de los más emblemáticos.

En el primero de los artículos podemos ver algunos de los cambios que afectan a la mayoría de estos sistemas de armas (AH-64D Apache, el Tigre, el Augusta Westland A129, y el Mi 24/35), así como algunas de las modificaciones en su armamento como puede ser el APKWS (Advanced Precision Kill Weapon Systems), desarrollado para el ejército de tierra de los estados Unidos y que se espera que este en servicio en el año 2005.

En el segundo de los artículos se detalla la modernización de algunos modelos emblemáticos: el Cobra, que acumula más de 4,5 millones de horas de vuelo desde su puesta en servicio en el año 1967, y que se convierte en el AH-1Z SuperCobra; el nuevo AH-64D Apache Longbow, Block III; el nuevo Augusta Westland A129 EES Mangusta; y el nuevo Mi-25/35 SuperHind Mk III.

¿sabías que...?

• ha sido promulgada la Ley 21/2003, de 7 de julio, de Seguridad Aérea? La regulación legal de las actividades aeronáuticas en nuestro país, arranca de la Ley de Bases de 27 de diciembre de 1947, desarrollada posteriormente por la Ley 48/1960, de 21 de julio sobre Navegación Aérea. Esta nueva Ley de Seguridad Aérea viene a complementar y actualizar la de Navegación Aérea. (BOD núm. 134, de 11 de julio de 2003).

• ha sido modificada la Ley Orgánica 4/1987, de 15 de julio, de competencia y organización de la jurisdicción militar? Se refiere a la modificación de la composición numérica de los tribunales militares en determinados casos y a acometer ligeros retoques de carácter técnico aconsejados por la experiencia. (Ley Orgánica 9/2003, de 15 de julio. BOD núm. 139, de 18 de julio de 2003).

• la Fuerza de Reacción Rápida europea, integrada por 60.000 soldados, podrá ser operativa a fines de este año o comienzos del próximo? Según dijo el ministro de Defensa, España liderará en la UE el grupo de trabajo sobre reabastecimiento en vuelo de aviones militares y participará activamente en otros cinco grupos (Revista Española de Defensa, núm. 183,-184, de mayo-junio 2003).

• ha sido aprobado el Plan de Estudios del Curso de Capacitación para el Ascenso a Cabo Primero de los Militares Profesionales del Ejército del Aire? (Instrucción núm. 75/2003, de 20 de marzo, del Jefe del Estado Mayor del Aire. BOD núm. 106, de 3 de junio de 2003).

• una Orden de la Presidencia del Gobierno desarrolla la Disposición final primera del Real Decreto 209/2003, de 21 de febrero, por el que se regulan los registros y las notificaciones telemáticas, así como la utilización de medios telemáticos para la sustitución de la aportación de certificados por los ciudadanos? (Orden PRE/1551/2003, de 10 de junio. BOE núm. 141, de 13 de junio de 2003).

• el ISFAS ha actualizado la regulación de la asistencia sanitaria de gestión directa? Se incluye en el ámbito de la Asistencia Sanitaria de Gestión Directa, además de la asistencia sanitaria en el extranjero, las ayudas para hospitalización psiquiátrica, las ayudas para tratamiento de psicoterapia y las ayudas para diabéticos. (Resolución 4B0/09476/03, de 26 de mayo de 2003, BOD núm. 111, de 10 de junio de 2003).

• se han aprobado las instrucciones para la aplicación del Reglamento de Armas a los miembros de la fuerza de los Cuarteles Generales Militares Internacionales de la Organización del Tratado del Atlántico Norte ubicados en España? (Orden DEF/1286/2003, de 9 de mayo. BOD núm. 101, de 27 de mayo de 2003).

• ha sido fijado el número de vacantes a cubrir por orden de clasificación en cada Cuerpo, Escala y Empleo, y el número de retenidos en su empleo para los ascensos por el sistema de selección durante el ciclo 2003/2004? (Orden Ministerial núm. 83/2003, de 23 de junio. BOD núm. 123, de 26 de junio de 2003).

• el Jefe del Estado Mayor del Aire ha dado una Instrucción por la que se desactiva el Depósito de Intendencia de Las Palmas? (Inst. núm. 80/2003, de 10 de junio. BOD núm. 123, de 26 de junio de 2003).

• han sido fijadas las plantillas para los distintos empleos militares de complemento para el periodo 2003-2004? En el Ejército del Aire 1 capitán y 113 tenientes en el Cuerpo General, 1 teniente en el Cuerpo de Intendencia y 2 en la Escala Técnica del Cuerpo de Ingenieros. (Orden Ministerial núm. 87/2003, de 25 de junio. BOD núm. 125, de 30 de junio de 2003).

• ha sido modificad la Orden 71/2001, de 29 de marzo, de delegación de competencias en el Director Gerente de la Gerencia de Infraestructuras y Equipamiento de Defensa y en otras autoridades del Ministerio de Defensa? (Orden DEF/1844/2003, de 23 de junio. BOD núm. 131, de 8 de julio de 2003).

• se ha dado una Orden por la que se regulan los procedimientos para determinar el conocimiento en materia de idiomas extranjeros en las Fuerzas Armadas? (Orden DEF/1815/2003, de 23 de junio. BOD núm. 130, de 7 de julio de 2003).

• el Jefe del Estado Mayor del Aire ha aprobado el plan de estudios del Curso de Capacitación para el desempeño de los cometidos de Cabo Mayor de los Militares Profesionales de Tropa del Ejército del Aire? (Instrucción 91/2003, de 17 de junio. BOD núm. 130, de 7 de julio de 2003).

• ha sido publicada la resolución de la convocatoria de ayudas y subvenciones del Ejército del Aire para el año 2003? (Orden 763/11609/03 del Mando de Personal BOD núm. 133, de 10 de julio de 2003).

• han sido creados los distintivos de las especialidades complementarias del Cuerpo Militar de Sanidad? (Orden Ministerial núm. 84/2003, de 24 de junio. BOD núm. 127, de 2 de julio de 2003).

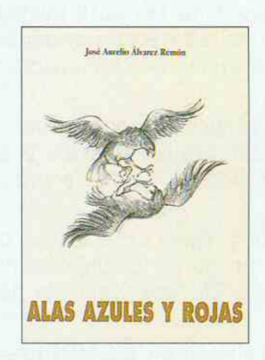
• han sido establecidas las Normas Generales de la Uniformidad del Personal Militar Profesional en Estado de Gestación? (Orden Ministerial núm. 88/2003, de 25 de junio. BOD núm. 128, de 3 de julio de 2003).

• el Jefe del Estado Mayor del Aire ha delegado en el General Jefe del Mando de Personal determinadas atribuciones para la concesión del grado de soldado de primera? (Resolución 82/2003, de 10 de junio. BOD núm. 126, de 1 de julio de 2003).

• ha sido dada, por el secretario de Estado de la Defensa, una Instrucción sobre la implantación del prototipo de firma electrónica aplicada al procedimiento de contratación en el Órgano Central y en los Cuarteles Generales? (Inst. 99/2003, de 4 de julio. BOD núm. 136, de 15 de julio de 2003).

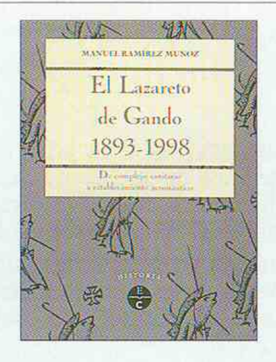
• la jefatura del Estado Mayor de la Defensa ha publicado la lista oficial de productos combustibles lubricantes y asociados aceptados para las Fuerzas Armadas? (BOD núm. 140, de 21 de julio de 2003).

Bibliografía



ALAS AZULES Y ROJAS. José Aurelio Álvarez Remón. Volumen de 224 páginas de 17x24 cm. Edita el propio autor, en edición no venal. Impresión Artes Gráficas Soler SL. La Olivareta, 28. 46018 Valencia.

En toda guerra civil se da un enfrentamiento fratricida, no siendo una excepción la que los españoles sufrimos entre 1936 y 1939. Los casos en los que de una misma familia hubieran miembros que lucharon en bandos contendientes fueron muy numerosos. El Autor nos relata las peripecias de unos hermanos que participaron en la guerra española formando parte de las aviaciones enfrentadas. Se trata de una novela que se basa fielmente en las acciones aéreas que se sucedieron, introduciendo la ficción en la creación de una familia en la que dos hermanos son militares profesionales, uno de ellos piloto, participa en el bando nacional, y otro hermano más joven consigue hacerse piloto en el bando republicano. Junto a estos personajes y otros igualmente imaginarios, aparecen otros que fueron reales, casi todos ellos pilotos o relacionados con la aviación. Toda la obra tiene un buen ritmo, y las acciones aéreas están muy bien relatadas. Se trata pues de una interesante novela de un autor que es un enamorado de la aviación.

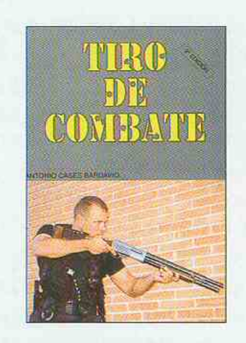


EL LAZARETO DE GANDO, 1893-1998. DE COMPLEJO SANITARIO A ESTABLECIMIENTO AERONÁUTICO. Manuel Ramírez Muñoz. Volumen de 275 páginas de 15x21 cm. Ediciones del Cabildo de Gran Canaria. Las Palmas de Gran Canaria, 2001.

Hay ocasiones en las que se construye algún edificio notable con una finalidad concreta y sin embargo nunca se utilizará para el uso previsto. Este es el caso del Lazareto de Gando, del que los aviadores españoles estamos tan familiarizados, construido en 1893 como modelo de lo que debían ser las instalaciones sanitarias dedicadas a albergar a los pasajeros y mercancías procedentes de África u otros lugares lejanos que debían guardar la correspondiente cuarentena. Por no haberse construido los muelles en la bahía de Gando, ni las correspondientes rampas de acceso, el Lazareto siempre fue utilizado para otros fines. El Autor nos explica las vicisitudes y usos de estas singulares edificaciones que fueron proyectadas por el insigne ingeniero grancanario D. Juan León y Castillo. Con relación a la aeronáutica, primero fue estación radiotelegráfica en 1934. Entre 1937 y 1940, fue dedicado a prisión, siendo posteriormente cedido al Ejército del Aire, sirviendo desde entonces a diversos usos relacionados con la Base Aérea y Aeropuerto, y actualmente sede del Grupo de Alerta y Control. Hoy del antiguo Lazareto solo quedan algunas edificaciones en ruinas, que según el autor deberían ser rehabilitadas. Este volumen es una excelente, detallada y amena obra histórica de interés no sólo para Gran Canaria, sino también para el Ejercito del Aire, por ser parte de su propia historia.

TIRO DE COMBATE. Antonio Cases Bardavio. Volumen de 174 páginas de 17x24 cm. Edita la Sociedad Cooperativa de Artes Gráficas. Librería General. Pedro Cerbuna, 23. 50009-Zaragoza.

Este volumen, con estructura de manual, está siendo utilizado como libro de consulta en algunas academias y escuelas de seguridad de las Fuerzas Armadas y de Orden Público. En sus treinta apartados incluye definiciones, normas básicas de tiro, legislación al efecto, ejercicios de tiro, posturas, errores más frecuentes, etc. Todos estos aspectos están acompañados de gran número de fotografías que facilitan la comprensión de cada uno de los temas o ejercicios. Al final incluye un programa detallado de adiestramiento de tiro de fusil y otro de tiro de pistola. Está redactado con un estilo eminentemente didáctico, en el que se aprecia la experiencia y conocimientos del autor como instructor de tiro. Debido al éxito de esta obra, esta es su segunda edición (2003).



SBD-3 DAUNTLESS. LA BATALLA DE MIDWAY. Daniel V. Hernández. Volumen de 216 páginas de 24x22 cm. Colección Historia, Aviación y Modelismo. Volumen 1. Editado por Ediciones Brosquil, S.L. C/ Teruel, 13, Bajo. 46008-Valencia.

El autor nos presenta en este volumen un destacado avión de bombardeo en picado de la marina de guerra de los Estados Unidos, el SBD-3 Dauntless, que tuvo su más destacada actuación en la mítica batalla de Midway, el mayor enfrentamiento aeronaval de la historia. Su técnica es primero relatar, de forma magistral, las acciones aéreas y navales que se desarrollaron en este gran enfrentamiento, para a continuación pasar a describir minuciosamente la citada aeronave en sus distintas versiones, así como a relatar todas las acciones de guerra en las que participó e igualmente los objetivos a cuya destrucción contribuyó. La presentación editorial del libro es muy buena, concordante con los fines modelistas. Los planos del avión, gráficos y dibujos a todo color son muy atractivos y esclarecedores y las fotografías de indudable valor histórico. La lectura se hace muy amena puesto que el autor emplea un lenguaje claro y directo. En resumen, se trata del brillante comienzo de una colección de libros a la que se le puede augurar el éxito.

